

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ  
ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ ИМЕНИ Ю.М. ЛУЖКОВА»

---

Кафедра финансового менеджмента и финансового права

Направление подготовки 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) «Управление экономическим развитием города»

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

Гришко Татьяны Алексеевны

**«Управление городской средой в условиях инновационного  
развития»**

Допустить к защите  
Заместитель заведующего кафедрой

  
(подпись)

Баландина Н.Г., канд.экон.наук, доц.  
(фамилия, инициал, ученая степень, звание)

« 14 » 12 2023г.

Научный руководитель

  
(подпись)

Погудева М.Ю., д-р экон.наук, проф.  
(фамилия, инициал, ученая степень, звание)

« 14 » 12 2023г.

Москва 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
<b>Глава 1. Теоретические основы управления городской средой в условиях инновационного развития</b>	
1.1. Понятие городской среды, тенденции и условия развития: анализ подходов экспертов .....	8
1.2. Сравнительный анализ опыта применений инноваций в управлении городской средой в России и за рубежом.....	17
1.3. Современные тенденции и подходы к инновационному управлению городской средой .....	26
<b>Глава 2. Анализ применения инноваций в управлении города Москвы</b>	
2.1 Стратегия – Умный город 2030, обзор и анализ практики реализации Правительством Москвы.....	33
2.2. Анализ эффективности внедрения инновационных технологий, методы и модели применения в управлении городской средой.....	45
2.3. Особенности внедрения инновационных проектов при взаимодействии с населением, как феномен социокультурных изменений .....	60
<b>Глава 3. Направления совершенствования эффективности управления городской средой посредством применения инновационных технологий</b>	
3.1. Рекомендации по развитию инновационных технологий в государственном управлении в столичном мегаполисе.....	69
3.2. Стимулирование развития инновационных технологий в городской среде, финансовые, организационные инструменты.....	79
3.3. Оценка рисков и эффективности внедрения инновационных технологий и работы государственных органов власти .....	84
Заключение.....	93
Список использованных источников и литературы	
Приложения	

## **Введение**

**Актуальность исследования.** Быстрый рост и развитие городов в условиях урбанизации общественной жизни повышает роль городов в развитии общества, это обуславливает генерацию новых идей в организации и управлении городом для его дальнейшего усовершенствования. Современные тенденции инновационной модели экономического развития обязывают использовать новые технологии в управлении и модернизации городской среды, разработке новых требований к качеству и комфортности жизни населения.

Обеспечение стабильных улучшений городской среды требует повышения результативности государственного управления, а также усовершенствования процесса прогнозирования, планирования и организации системы действий, регулятивных мер, разработке законов и финансовых приоритетов органами государственной власти в условиях городского пространства. В процессе координации городских программ развития, следует учитывать актуальные процессы изменений и тенденций в сфере услуг и сервисной экономики, а также инновационные технологические методы, связанные с трансформированием практики управления и цифровизацией экономики. На сегодняшний день, актуальной и своевременной оказывается проблематика изменений в научных теоретических подходах, методологических и методических рекомендациях в управлении городом, в ситуации инновационного роста и изменений в развитии, а также потребности выхода и поддержания устойчивого прогресса экономики РФ.

**Степень разработанности научной проблемы.** Среди зарубежных ученых, занимавшихся теоретическими вопросами городского планирования и проблемами управления городской средой и новой урбанистикой, развитием социально-экономической среды в условиях города, экономики инноваций и общественной ценности, следует отметить И. Ансоффа, Э. Глейзера, Р. Гранта,

Д. Джекобе, Н. Комниноса, Ч. Лэндри, Ч. Монтгомери, М. Маццукато, Р. Росвелла, С. Сассен, М. Сторпера, Р. Флорида, Дж. Фридмана и др.

Особенности возникновения и развития города с пространственно-экономической и социологической точки зрения, с исторической и правовой стороны, анализа эффективности реализации научно-технических проектов и программ в условиях цифровой трансформации, применении искусственного интеллекта в управлении социально-экономическими процессами нашли свое отражение в работах таких исследователей, как А.В. Алепко, Е.А. Горбашко, Б.С. Жихаревич, С.Г. Камолова, М.Н. Конягина, В.В. Таболина, Ю.В. Фролова, Е.Н. Перцика, Е.В. Попова, С.Е. Прокофьева, В.М. Разумовского, О.М. Роя, В.И. Сигова, О.Н. Яницкого и др.

**Объектом исследования** выступают инновационные инструменты управления городской средой, модернизированные программы и направления развития и управления городским хозяйством города Москвы и в целом в Российской Федерации.

**Предметом данного исследования** являются программы развития города и городского хозяйства, с использованием современных технических возможностей, направленные на упрощение администрирования города и городских служб, путем создания сети взаимосвязанных объектов. Влияние инновационных технологий на эффективность управления городской средой. Оснащение и модернизация городских служб, научно-техническое развитие и применение новаторских разработок в управлении городом.

**Цель и задачи исследования.** Цель работы – на основе анализа применения инновационных технологий управления городом разработать модель управления развитием городской среды в современных экономических условиях. Для реализации поставленной цели в работе необходимо решить следующие основные задачи:

1. Определить факторы, которые влияют на управление городской средой;

2. Оценить риски и перспективы внедрения инновационных технологий в управленческие решения органов государственной власти;
3. Предложить инновационные организационно-управленческие инструменты управления городской средой.

**Гипотеза исследования** – применение инновационных управленческих инструментов повысит эффективность управления городской средой.

Методологическая новизна исследования заключается в анализе существующих тенденции в определении цифрового развития городов и внедрения проекта «Умного города», что позволило сформулировать авторское определение схемы технологической работы платформы «Умный город» и концепции (описывающей общие положения проекта, его цели, задачи и способы достижения этих целей) «Умный город».

**Практическая значимость** работы заключается в том, что результаты выполненной работы на тему "Управление городской средой в условиях современного инновационного развития" могут использоваться в качестве базы теоретико-исследовательской, аналитической и проектной деятельности авторов, изучающих данное направление. Второй аспект практической значимости данного исследования состоит в возможности использования результатов исследования в рамках темы "Управление городской средой в условиях современного инновационного развития" в качестве методологической базы органов управления в целях развития механизма функционирования городской среды.

Представлены и проанализированы основные характеристики городской среды в контексте различных областей знаний, в том числе с социально-экономической точки зрения, что позволило сформулировать авторское определение модели развития городской среды как унифицированного системного отображения реальной городской среды с учетом возможности проектирования последствий результатов влияния

факторов внутреннего и внешнего окружения на социально-экономическое развитие городского пространства во временной перспективе.

Сформулировано и охарактеризовано, на основе изучения ключевых тенденций развития технологий и проблем нормативно-правового обеспечения и проектного подхода, внедрение и реализация концепции модели управления «Умный город», для повышения эффективности управления городской средой в условиях инновационных изменений и стратегий развития и интенсификации организационно-управленческой деятельности. Главной задачей стратегического инновационного управления развитием является снижение уровня неопределенности в отношении будущих состояний организационной системы, посредством учета максимального числа внутренних и внешних факторов. Опираясь на формулировки понятия городской среды с социально-экономической точки зрения, динамику и стратегии инновационного развития, можно выстраивать соответствующую систему управления исследуемым объектом. Обеспечение развития городской среды в условиях сервисно-ориентированной модели будет напрямую зависеть от уровня эффективности проектирования и последующего функционирования элементов структуры городской среды, системы управления развитием городской средой в условиях инновационного развития. Свойства модели определены структурой городского пространства и целевой ориентацией на услуги, которые возможно получить в пределах города. В ее основе должны быть сформулированы основные цели развития города, смыслы и задачи развития, заложены нормы нравственного и морального использования новейших технологий в будущем, этика их применения в человеческой среде. Основные направления задач, которые решает умный город и результаты внедрения технологий умного города, это - оптимизация работы транспортной системы, энергоэффективность и экономия используемых ресурсов, упрощение многих процессов управления, повышение безопасности, участие граждан в городской жизни и в принятии

совместных решений с местными властями, повышение комфорта и уровня жизни.

## **Глава 1. Теоретические основы управления городской средой в условиях инновационного развития**

### **1.1. Понятие городской среды, тенденции и условия развития: анализ подходов экспертов**

Значение города в становлении и развитии цивилизации трудно переоценить. Практически все производственные ресурсы и большая часть современного мирового населения сосредоточены в городах. Динамика возникновения и развития городов в мире зависит от объективных и субъективных факторов, к важнейшим из которых следует отнести природно-климатические условия и естественные транспортные коммуникации. Как правило, города возникали на пересечении торговых путей, а до появления промышленности именно торговля была главным двигателем человеческого прогресса, продажи и покупки всевозможных товаров, что способствовало концентрации в городе денежных ресурсов или их эквивалентов. Считается, что первые элементы общественного хозяйства возникли именно в древних городах – водопровод, бани, мощеные мостовые. Историческое развитие городов повлекло за собой формирование и качественное совершенствование системы жизнеобеспечения города – городской инфраструктуры и городского хозяйства.

Город, это территориально обособленная структура и с исторических времен населенная среда, которая сформировалась в ходе развития общества. Она отличается размерами и уровнями управления осуществляемого внутри границ города, путем экономической, военной, политической, образовательной, религиозной и культурной деятельности. Городская среда отличается большим скоплением населения на ограниченной территории, разнообразием человеческой жизнедеятельности, сосредоточением ресурсов и возможностей для жизни. С течением времени городская среда эволюционирует, что требует изменений в управлении и проектировании городов.



Территорию города характеризуют две основные составляющие: природный комплекс, созданная человеком планировка и застройка. Сочетание этих двух факторов формирует городскую среду. Городская среда формируется из множества природных, архитектурно-планировочных, экологических, социально-культурных и других условий, в которых обитает городской житель и которые определяют комфортность его проживания на данной территории.

Город – это крупный населенный пункт, сложное многофакторное явление, имеющий в управлении развитый комплекс экономики и хозяйства. В городе присутствует большое количество инженерных сооружений, архитектурных форм. Город является центром, в котором концентрируются миграционные, транспортные и логистические потоки. Понятие городской среды предполагает обустройство человеком ареала обитания и создание условий, которые влияют на уровень и качество жизнедеятельности. Городская среда, влияет на человека, определяет и формирует его систему взглядов, культуру обитания. Антропогенные городские объекты делятся на градостроительные, производственные и объекты инфраструктуры: транспорт, инженерные коммуникации, социальные объекты.

Формирование комфортной городской среды – это чистая вода и водоемы, зеленые и благоустроенные парки, площадки общего пользования, для занятия спортом, досуговые для детей и взрослых людей. Развитие и поддержание в чистоте и технической исправности дворов и подъездов, лифтового хозяйства, водопровода, газа и электричества, входит в организацию и управление городским хозяйством.



Рис.1 Стратегическое планирование развития города

В целом, развитие города – это многоплановый процесс, который стратегически объединяет различные социальные и экономические цели. Процессы изменений городов, городской культуры, городского сознания обывателя, создание новой отличительной городской среды неразрывно связано с изменениями и формированием новых форм хозяйствования, находящих свое отражение в организационно-правовых формах управления. Различные научные направления, такие как - философия, география, градостроительство, экономика, история, социология, экология, рассматривают и исследуют в настоящее время, социально-экономическую составляющую и исторический процесс становления и развития городов. Это обусловлено тем, что города — это средоточие экономического, демографического, финансового, интеллектуального и культурного потенциала общества.

## Развитие города, как системы управления

Материальные объекты: - территория - здания/сооружения - инфраструктура	Стратегическое и территориальное планирование - системная организация процессов, определяющая жизнь административного управления	Правовые объекты: - принципы - полномочия - формы - законы
Социальные объекты: - настроения - стремления - отношения/пожелания		Деятельностные объекты: - намерения - управление - организация - структура

В России первые элементы городского хозяйства появились в 17 -18 веках и формировались с функцией «общественного благочиния», которая согласно указу царя в 1649<sup>1</sup>, наделяла основными полномочиями контроля, городскую полицию. С 1802г. попечение о городском населении передается единому государственному органу – Министерству внутренних дел и его хозяйственному органу – Департаменту хозяйственной полиции. С середины 19 века, Земская реформа 1864г., городская реформа и Городовое положение 1870г. возложили заботу о городском хозяйстве на городские думы и управы. В их ведении находились: уличное освещение, водопровод, уборка территорий, обустройство дорог, городской транспорт, сервисные центры обслуживания (прачечные, бани, парикмахерские и др.), телефон, телеграф, почта, образование, здравоохранение, пожарное дело и правопорядок<sup>2</sup>. Современное определение и отраслевая структура городского хозяйства сформировались в экономике советского периода и в широком смысле под

<sup>1</sup> Принято Уложение царя Алексея Михайловича, 29 января (8 февраля) 1649 г. // Президентская библиотека URL: <https://www.prilib.ru/history/619344> (дата обращения: 18.08.2023).

<sup>2</sup> Высочайше утверждено «Городовое положение» Российской империи, 16 (28) июня 1870 г. // Президентская библиотека URL: <https://www.prilib.ru/history/619344> (дата обращения: 18.08.2023).

этим понятием понималось, как коммунальное хозяйство, которое удовлетворяло бытовые нужды населения.

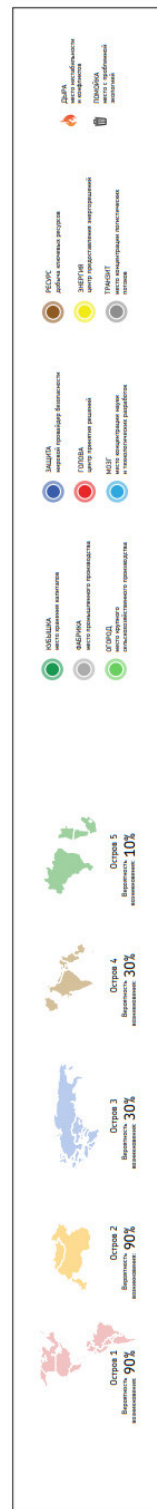
Понимание необходимости стратегического планирования устойчивого развития в противовес нескоординированным проектам появилось с конца XX в. в Европе и США. Доля городского населения в начале XX века составляла от 3 до 6 процентов общего количества населения страны. К середине XX столетия городское население стало расти, преимущественно в развитых странах, и к середине XX века, цифра достигла почти 30 процентов. Но только в наши дни урбанизация перешла в один из главных показателей мирового развития. Когда во многих странах мира, в 1990 году, прошли переписи, доля городского населения достигла в среднем уже 43 процента. К 2021 году эта цифра составила 55 процентов<sup>3</sup>. К 2050 году, по прогнозам ООН, в городах будет проживать более 68 % населения Земли<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Доклад «Состояние городов Европы с переходной экономикой 2013» // ООН-ХАБИТАТ в России URL: [https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/State\\_of\\_European\\_Cities\\_Russian\\_Version.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/State_of_European_Cities_Russian_Version.pdf) (дата обращения: 21.09.2022г).

<sup>4</sup> World Population Clock: 7.9 Billion People (2021) - Worldometer. URL: <https://www.worldometers.info/world-population/> (дата обращения: 15.08.2023г).

Национальная  
технологическая инициатива  
Пространство возможного



В форсайт-концепции «Карт будущего»<sup>5</sup> смоделированы основные тренды мирового технологического, политического и социокультурного развития до 2035 года. Методология Форсайт включила в себя десятки традиционных и достаточно новых экспертных методов прогноза. Используя форсайт подход к моделированию возможных событий в экономических процессах, трансформации общества, изменениях в бизнес-моделях, рассматриваются различные сценарии, которые демонстрируют вероятное будущее. Например, в разработке Прогноза научно-технологического развития России до 2030 года<sup>6</sup> было привлечено более 2000 экспертов, изначально проанализировано 500–600 трендов мирового развития. Используя различные подходы, морфологический анализ, инструменты системного анализа и различные критерии, данное количество в дальнейшем сократили до 150, по 20–25 трендов по отдельным научным направлениям.

Исходя из основных концепций развития будущего, ключевые тренды развития города будущего, это ускорение темпа жизни, изменения в градостроительстве и формате городской застройки, разрастание города и трансформация сельских поселений с преобладанием форм и технического оснащения городского типа. Уже сейчас, предпринимаются попытки создать новые города, которые будут являться прототипом и демонстрацией высокотехнологических городов с экологически чистым развитием. Китайская модель роста, с центром обработки «городской мозг» осуществляет строительство нового города<sup>7</sup> Сюньань (Xiong'an), полностью автоматизированного, объединенного компьютерами «умного города», применяющими технологии повсеместного наблюдения, сканирующими город и собирающими терабайты информации городской жизни, от сложных

---

<sup>5</sup> Проектный офис Национальной технологической инициативы // Фонд НТИ URL: <https://news.nti2035.ru/analytics/1880-prezentacziya-karty-budushhego/> (дата обращения: 21.09.2022г).

<sup>6</sup> Прогноз научно-технологического развития отраслей ТЭК России // URL: <https://minenergo.gov.ru/node/6366> (дата обращения: 17.11.2022г).

<sup>7</sup> Hitachi Global Website URL: [https://www.hitachi.com/rev/archive/2021/r2021\\_01/gir/index.html](https://www.hitachi.com/rev/archive/2021/r2021_01/gir/index.html) (дата обращения: 15.08.2023г).

сетей датчиков, камер и других устройств, которые отслеживают дорожное движение, лица, голоса и походку людей. Это будет крупномасштабная инфраструктурная система, апробирующая новые технологии и масштабирующая их на городское управление. «Городской мозг» оснащен функциями наблюдения и обработки визуальной информации по образцу человеческого зрения, применительно к ресурсу управления, он более эффективен и менее энергозатратный. Разработки и применение технологий искусственного интеллекта, это модель будущих разработок и внедрений в управление городским хозяйством.

## Концепция «Нового умного города» Сюньань (Xiong'an), Китай

Экологически чистый, энергоэффективный	Социальное взаимодействие	Будущая мобильность	Сценарии будущего города	Умная общественная безопасность
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Государственные учреждения</li> <li>✓ Сообщество</li> <li>✓ Здания</li> <li>✓ Дома</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Социальные платформы</li> <li>✓ Уход за пожилыми людьми</li> <li>✓ Анализ деятельности розничной торговли</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Обмен и разнообразие</li> <li>✓ Полная автоматизация</li> <li>✓ Управление в реальном времени</li> </ul>	...	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Предотвращение стихийных бедствий и реагирование на них</li> <li>✓ медицинский мониторинг здоровья</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Научные исследовательские центры национальной важности</li> <li>✓ Международный уровень технологических инновационных платформ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Инновационные платформы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Нового поколения телекоммуникационные технологические производства</li> <li>✓ Современные научные разработки</li> <li>✓ Биотехнологии</li> <li>✓ Новые материалы</li> <li>✓ Устойчивое сельское хозяйство</li> <li>✓ Энергоэффективность</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Международный уровень научного и технологического образования построения платформ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Цифровой город, дублирование и интеграция инфраструктуры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Доверие и защита</li> <li>✓ Технологии Big-data менеджмент</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ «Городской мозг» (ИИ)</li> <li>✓ «Умный» городской центр управления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Строительство инфраструктуры нового стиля умного города</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Вычислительные мощности (cloud, big data)</li> <li>✓ интеллектуальный хаб (X-hub)</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 5G телекоммуникации</li> <li>✓ Интернет вещей (IoT)</li> <li>✓ Городская инфраструктура</li> <li>✓ Транспорт</li> <li>✓ Водо и энергоснабжение</li> <li>✓ Циклическая регенерация и компьютеризация всех процессов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Строительство традиционной городской инфраструктуры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Охрана окружающей среды</li> <li>✓ Предотвращение стихийных бедствий</li> <li>✓ Аварийное реагирование</li> <li>✓ Общественная безопасность</li> <li>✓ Обеспечение безопасности инфраструктуры</li> </ul>	
--	--	---	--	--

В связи с ростом численности городов, плотность застройки возрастает, социально-культурная, природная функция города претерпевает изменения, так же, как и структура и функции управления. Первые шаги многих городов исходя из концепции устойчивого развития, считаются неэффективными ввиду отсутствия системного видения взаимозависимости разнообразных аспектов экономической, социальной и экологической жизни городов. В результате возникновения сложной иерархической структуры управления с цифровым доступом к информации вся городская жизнь сегодня сильно подвержена влиянию извне, в том числе из зарубежных стран. Планировать развитие городов оказывается все более трудоемким процессом. Стратегическое планирование дальнейшего развития требует внимательного подхода с точки зрения технологических изменений и применения новейших технологий, гибкого и сбалансированного взгляда в будущее.

## **1.2. Сравнительный анализ опыта применений инноваций в управлении городской средой в России и за рубежом**

Эволюционный процесс невозможно остановить. Человек в своем динамичном развитии, «обречен» на открытия. Начиная с V тысячелетия до нашей эры, временем считающимся появлением и изобретением колеса, и до наших дней, человеческое сообщество стремится к открытиям и свершениям, к систематизации и упорядочиванию знаний и их эффективному использованию. Философия города, представляет собой, сложный по своей сути проект, занятый изучением сущности определенного явления (города),

так и его влиянием на философию и мышление в целом. В Древней Греции Платон занимался философией города, изучая проблему идеального государства или полиса. Полис для античного грека — это одновременно и город, и государство. В новейшей истории изучение города началось в первой половине XX века с М. Вебера и его работы «Город»<sup>8</sup>. Центральные идеи, которые утверждал Макс Вебер:

- [...] [Город есть рыночное поселение, являющееся и укреплённым пунктом, и автономной корпорацией;
- Происхождение города следует мыслить не в виде постепенного развития всех этих признаков из какого-либо одного начала, а в виде ряда сложных, перекрещивающихся процессов — социально-экономических и военно-политических;
- [...] Город, есть одновременно и город потребителей, и город производителей, с большим или меньшим уклоном в сторону то одного, то другого;
- Степень и характер этого уклона зависят от характера социальной структуры города, которая очень сложна и разнообразна. Социальная борьба, носящая в то же время и политический характер, ибо она является борьбой за господство в городе, за участие в городском управлении [...] По мере развития ремесла, в процессе соперничества возникает особая хозяйственная политика города, которая ставит своей целью хозяйственное регулирование «естественных условий» в производственно-потребительских интересах городского населения. При этом внегородские сословные различия игнорируются, и деревня рассматривается как объект хозяйственной политики города.]

---

<sup>8</sup> Макс Вебер - немецкий социолог одним из первых попытался понять, каким образом на пересечении политических, экономических и военных функций человеческого поселения возникает Город, как социальный институт. «Город» Издательство: Strelka Press, 2018 г., 252 с.

М. Вебер рассматривает средневековый город как место, [в котором можно увидеть много ключевых черт современной урбанизированной территории: рост бюрократии, сменяемые правительства и демократию, купеческий класс и ранние капиталистические предприятия. Такие города способствовали превращению феодализма в капитализм, они приносили новый дух рациональности — порядок, эффективность и причинность, как основу эффективного функционирования, но не традиции. Они стимулировали новые идеи, культуру, структуры управления. Социолог подверг глубокому анализу три основных типа европейского города: города производителей, потребителей и торговые города, проследил эволюцию конкретных городских поселений] (14).

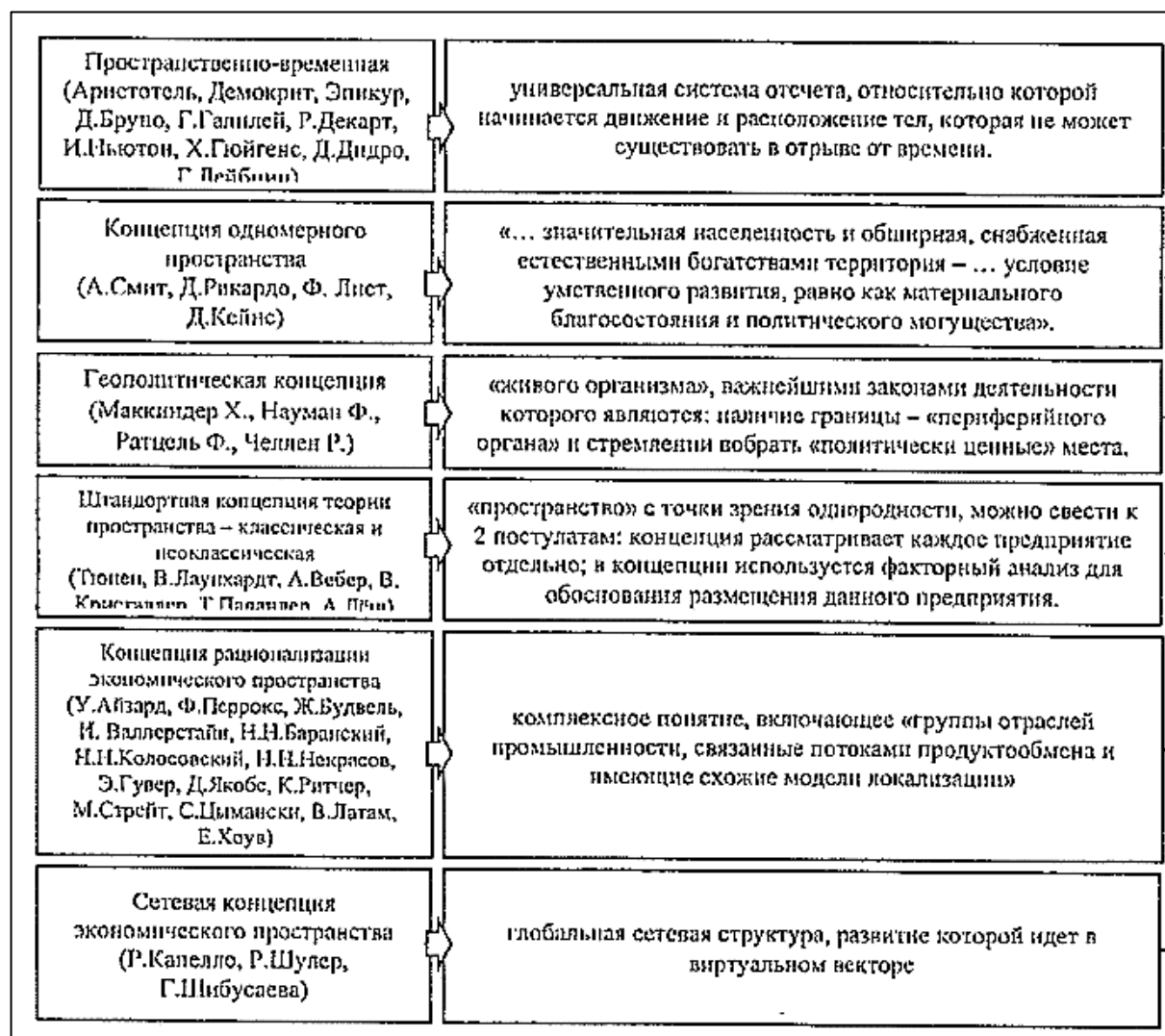


Рис.3 Эволюция концепции теории пространства

Концепция развития городов, с идеей использования технологий для решения городских проблем черпает свои идеи задолго до технологического прорыва. Еще в 1898 году градостроитель Эбенизер Говард из Англии инициировал движение «город-сад». Его мечтой и целью было, объединить сельскую местность и город, устранив при этом возможные недостатки и создать пространство, в котором люди живут в гармонии с природой<sup>9</sup>. В США существовала своя версия — City Beautiful (англ. «Город прекрасный»), идея которого заключалась в том, чтобы вернуть городам красоту и изящество, и сделать такое общественное устройство, которое способствует гармоничному социальному развитию городов<sup>10</sup>. Модернистский подход французского архитектора Ле Корбюзье, пионера архитектурного модернизма и функционализма, Ville Radieuse (Сияющий город) в Париже ставил целью создать городскую утопию с помощью архитектурной дисциплины. Согласно его представлению, город функционирует, как «быстроразвивающаяся машина».<sup>11</sup> Не так давно появилась концепция «15-минутный город» — это концепция в урбанистике, которая выводит на первый план пешеходную доступность. Глобальное движение, которое пропагандирует планирование городов таким образом, чтобы горожане могли найти в своих районах все необходимое для жизни в 15 минутах пешком от своего дома. Речь о магазинах, социальных объектах, местах развлечений и так далее<sup>12</sup>.

На сегодняшний день половина населения планеты проживает в городах, Россия не является исключением этого тренда. С каждым годом, количество людей, предпочитающих жить в городе, становится все больше. Многие системы городской инфраструктуры уже сегодня работают на пределе

---

<sup>9</sup> Эбенизер Говард (Sir Ebenezer Howard) - «Города-сады будущего» (Garden Cities of To-morrow) (1898) // Википедия URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Говард,\\_Эбенизер](https://ru.wikipedia.org/wiki/Говард,_Эбенизер) (дата обращения: 21.09.2022г).

<sup>10</sup> City Beautiful (с англ. — «Город прекрасный») // Википедия URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/City\\_Beautiful](https://ru.wikipedia.org/wiki/City_Beautiful) (дата обращения: 21.09.2022г).

<sup>11</sup> Ле Корбюзье — французский архитектор швейцарского происхождения, пионер архитектурного модернизма и функционализма, представитель архитектуры интернационального стиля, художник и дизайнер // Википедия URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Ле\\_Корбюзье](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ле_Корбюзье) (дата обращения: 21.09.2022г).

<sup>12</sup> Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы // mos.ru Официальный сайт Мэра Москвы URL: <https://stroim.mos.ru/news/sozdaniie-15-minutnogho-ghoroda-obsudili-na-muf> (дата обращения: 21.09.2022г).

своих возможностей. Кажется, что сложные агломерации могут столкнуться в будущем с транспортными коллапсами, безработицей и нехваткой жилья, проблемами с экологией и общей инфраструктурой. В качестве возможного решения, будущих вызовов, была разработана концепция «умного города» или Smart City (информационные системы)<sup>13</sup>. Она получила широкое распространения по всему миру, в том или ином объеме она реализована в 2500 городах по всему миру. По состоянию на 2018 год 50 городов с населением более миллиона человек приняли официальную стратегию развития в качестве умного города. Особенно быстрыми темпами идет развитие в азиатском регионе. Токио, Шанхай, Гонконг, Сонгдо, город-государство Сингапур, являются хедлайнерами и своим примером задают новые стандарты взаимодействия населения и городского управления. Согласно определению – [«умным городом» считается город, в котором применяются инновации, информационно-коммуникационные технологии для того, чтобы повысить качество жизни горожан, эффективность городских служб». Начиная с 2008 года начались первые попытки разработки концепции «умного» города. Импульсом послужило создание концепт-проекта от компании IBM, который был частью концепции Smarter Planet - «системы систем», опутанные сетью связей системы систем или большие системы. Infrastructure, Operations, People – три составляющих «умного города» с точки зрения IBM<sup>14</sup>. Информационные системы Smart city, это программные комплексы, состоящие из целого ряда сервисов и продуктов, которые позволяют оптимизировать все стороны городской жизни: управление и администрирование, городское планирование, защиту окружающей среды, снабжение энергией и водой, управление транспортом, образованием, социальными программами и здравоохранением.

Более 13 стандартов международных и отечественных рейтингов умных городов существует на данный момент при оценке тех или иных

---

<sup>13</sup> Умный город // Википедия URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Умный\\_город](https://ru.wikipedia.org/wiki/Умный_город) (дата обращения: 15.08.2023г).

<sup>14</sup> Умная планета // Википедия URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Smarter\\_Planet](https://ru.wikipedia.org/wiki/Smarter_Planet) (дата обращения: 15.08.2023г).

параметров городского устройства и развития умных городов. По данным рейтинга - Индекс городов в движении (*IESE Cities In Motion Index (CIMI)*)<sup>15</sup>, подготовленного бизнес-школой Университета Наварры в Испании (*IESE Business School*), ежегодно проводится анализ городов мира на наличие устойчивых показателей измерителей. Анализ включает данные по 174 городам из 80 стран мира и проводится на основе измерений, которые, на взгляд создателей, считаются ключевыми для создания умного и устойчивого города, это:

- человеческий ресурс (развитие, привлечение и возвращение талантов);
- социальное единство (согласие между различными социальными группами при принятии решений);
- народное хозяйство;
- окружающая среда;
- управление;
- городское планирование;
- международная деятельность;
- технологии;
- мобильность;
- транспорт (насколько просто передвигаться и доступны общественные услуги).

Зарубежные независимые компании, в частности агентство *Juniper Research* совместно с компанией *Intel*, *Juniper Research* и *EasyPark*, *Forbes*, *PwC*, согласно с технологиями Smart City, которые они сами разрабатывают,

---

<sup>15</sup> <https://citiesinmotion.iese.edu/indicecim/index.eng.html?lang=en>

тестируют и внедряют, составляют ежегодно рейтинги «умных» городов с применением их технологии (см. Приложение 1).

Начиная с 2014 г. Москва ежегодно принимала участие в рейтинге *Cities In Motion Index* (CIMI)<sup>16</sup>, наряду с другими городами России, в статусе динамично развивающихся городов.

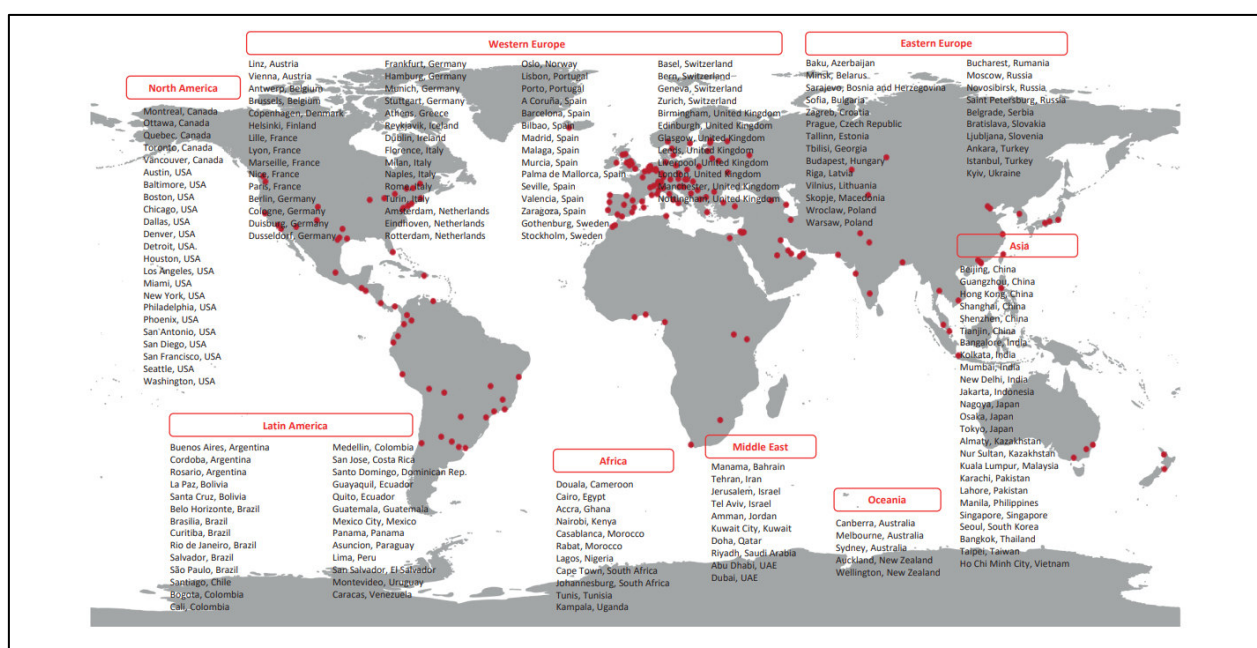


Рис. 4 География участия стран в рейтинге *Cities In Motion Index* (CIMI)

По результатам участия в рейтинге 2018г., Москва вошла в топ-10 по категории «городское планирование» и человеческий капитал. В частности, в категорию входит оценка по количеству пунктов велопроката, показатели застройки, количество высотных и малоэтажных зданий, среднее количество людей на одно домовладение и другие показатели. Москва вошла по оценке в топ-10 вместе с такими городами, как Лондон и Нью-Йорк.

<sup>16</sup> Cities In Motion Index (CIMI) URL: <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0633-E.pdf> (дата обращения: 15.08.2023г).

Еще один индекс, *Economist Impact* - индекс цифровых городов 2022<sup>17</sup> составлен Economist Impact при поддержке Nippon Electric Corporation включает в себя анализ 30 городов в мире. С помощью индекса производится оценка масштабов и уровень воздействия цифровизации, анализируется четыре ключевых сегмента: связь, услуги, культурная сфера и устойчивость развития. Города, с наиболее высокими показателями, по данным индекса, это - Лондон и Сеул, Копенгаген, Амстердам и Пекин.

Градация в рейтинге обусловлена следующими выводами:

- многие города имеют слишком низкие уровни сигнала в сетях, для обеспечения комплексной цифровой трансформации. Половина городов в оценке цифровизации связи набрала менее 70 баллов из 100;
- города готовы к «технологии 5G», но развертывание сетей должно быть комплексным, чтобы обеспечить полную реализацию концепции умных городов. Во всех городах, охваченных индексом, поддерживают 5G технологии и признают открывающиеся возможности эксплуатации в большинстве голосов;
- Сингапур является хедлайнером в сегменте услуг электронного правительства, так как в его управленческой цифровой программе присутствуют мобильные цифровые паспорта и портал государственных услуг;
- города используют преимущества цифровых технологий для сектора здравоохранения. Индекс измеряет эффективность городского здравоохранения по трем показателям: наличие и внедрение телездравоохранения и телемедицины; наличие электронных медицинских карт; наличие приложений, связанных с пандемией. Большинство городов набрали более 75 баллов, что указывает на широкое применение

---

<sup>17</sup> Economist Impact URL: <https://impact.economist.com/projects/digital-cities/2022-executive-summary/> (дата обращения: 15.08.2023г).



инструментов цифрового здравоохранения для поддержания благополучия в городах;

- азиатские города: Пекин, Сеул и Гонконг входят в тройку лидеров рейтинга по показателю в сфере цифровых финансов.

По наибольшему количеству смарт-практик, по результатам рейтинговой оценки *Economist Impact* - индекса цифровых городов 2022, город Москва находится в лидерах. Традиционно, по результатам рейтинга 2022г., лидирующие позиции у Сингапура и Сеула, они опережают остальные страны по количеству решений для «умного города». Цифровое правительство – это на сегодняшний день самое популярное направление внедрения и развития смарт-практик. Планируется, что цифровая трансформация системы государственного управления повысит качество жизни граждан и развития бизнеса, обеспечит новый уровень предоставления государственных услуг.

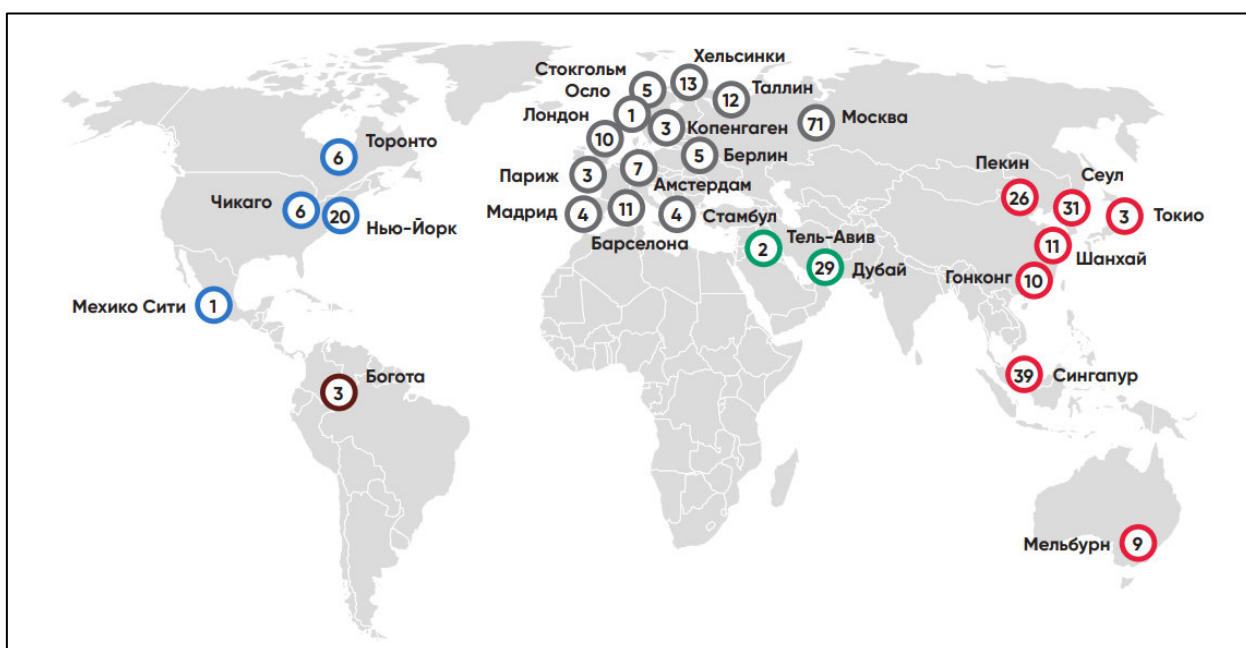


Рис.5 Смарт практики по регионам мира<sup>18</sup>

<sup>18</sup> ICT.Moscow. ДИТ Москвы Мониторинг международных смарт-практик 2021 URL: <https://ict.moscow/research/monitoring-mezhdunarodnykh-smart-praktik-2021/> (дата обращения: 15.05.2023г).

Начиная с 2021 года большое количество проектов зафиксировано в сфере мобильности. Для жителей городов разработано множество разных приложений для планирования маршрутов и перемещения с учетом расписания общественного транспорта. Также активные разработки ведутся для осуществления синхронизации автомобиля и центральных систем управления транспортом, что позволит управлять потоками транспорта, обеспечивая единую скорость движения и задавая расстояние между транспортными средствами.

Продвигается «зеленая повестка». Проекты в сфере экологической безопасности и здравоохранения с использованием энергии из альтернативных источников активно развиваются, внедряются системы мониторинга качества воздуха, а также применяются технологии для повышения энергоэффективности зданий, которые способствуют улучшению экологической обстановки в мегаполисах. В сфере здравоохранения начинают внедрять и практиковать телемедицинские сервисы, технологии искусственного интеллекта, системы мониторинга пациентов с удаленным доступом.

Концепции развития городских пространств были прерогативой художников, дизайнеров и архитекторов, сегодня эволюционную повестку определяют IT-инженеры и программисты. Четвертая промышленная революция незаметно захватывает человечество и назначает дальнейшие пути развития, оснащения и управления городами, согласно общемировым соглашениям и концепциям мирового устройства. Технологии smart управления требуют владения технологическим языком, изменяют культуру и уклад городского населения, качественно меняют среду обитания и самобытность. Очень важно при этом помнить, о том, что задачей создания «умных технологий» являлось *улучшение качества жизни людей* с помощью данных технологий.

### **1.3. Современные тенденции и подходы к инновационному управлению городской средой**

Структурные изменения в экономике и трансформации, которые были внедрены с учетом развития цифровых технологий, побуждают интерес к развитию «умных городов». ООН в 2015 году в своем документе создало определение «умного города» как [«инновационного города, использующего информационно-коммуникационные технологии и другие средства для повышения качества и уровня жизни, эффективности деятельности услуг в городах, а также конкурентоспособности при обеспечении удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в экономических, социальных, культурных и природоохранных аспектах»] В документе применяется развёрнутый термин – *Smart Sustainable City (SSC)*, «умный устойчивый город».

Инновации и инновационные технологии в городском пространстве, предполагают создание и применение новых способов управления и взаимодействия в городской инфраструктуре, предусматривают повышение эффективности процессов, в соответствии с запросом среды и социально-экономическими и культурными потребностями. Стратегия развития, это необходимый базис, который предполагает вектор и шаги будущего развития.



Рис.6 Жизненный цикл инновации и роль государства

Основная повестка эволюции городской среды на сегодняшний день, это развитие в рамках программы устойчивого развития семнадцати взаимосвязанных целей, разработанных в 2015 году Генеральной ассамблеей ООН в качестве «плана достижения лучшего и более устойчивого будущего для всех». [Устойчивое развитие, это комплекс мер, направленных на удовлетворение текущих потребностей человека при сохранении окружающей среды и ресурсов, то есть без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности.] Декларируемые ООН цели устойчивого развития все активнее внедряются в стратегии развития государств и компаний, в том числе и российских. Одним из главных инструментов плана достижения целей устойчивого развития, является концепция инновационного развития умного города и государства, в основе которого находится широкое внедрение передовых цифровых и инженерных решений в городскую и коммунальную инфраструктуру.

Эволюция развития «умных городов» начиналась с разработки и применения концепций создания. За последние десятилетия появилась типология развития городов – «Пять стратегий развития города»:

1. **«Умный город 1.0»**, пример такие города, как Сонгдо (Songdo), Южная Корея и Сюньань (Xiong'an), Китай.

Архитектура и застройка города осуществляется с «нуля». Это полностью новая застройка, с применением большого количества «smart-технологий», новых источников энергии и переработки. Осуществляется привязка человека к гаджетам, полная автоматизация и централизация жизни людей через системы считывания информации, управление всеми процессами происходит дистанционно на основе данных, используется принцип застройки «15 минутного города». Как правило, подобные города в настоящее время, существуют за счет средств крупных технологических компаний, использующих свои технологии в строительстве и оснащении города. Это высокотехнологичные и «дорогие» города для жизни. Частично подобного рода застройка применяется в научных центрах при университетах (Иннополис, Казань), есть примеры застройки пригорода (Стокгольм, Швеция), Конза (Konza Technology City), Кения, Палава (Palava City), Индия.

2. **«Умный город 2.0»**, это управленческий проект, возникший на фоне существования исторически развивающихся городов, с целью оптимизации городских территорий. Smart-технологии внедряются в уже существующую среду обитания людей, применяется более адаптивный подход и социально значимое направление развития и применение технологий для повышения качества жизни. Фокус на развитие общественных пространств, с целью обмена знаниями, информацией, ценностями. Главенствующая роль у городских властей, в части принятия решений по управлению и развитию города. Пример «Умного города 2.0» - Барселона (Испания), Москва (Россия).

3. **«Умный город 3.0»**, Вена (Vein), Австрия.

Данный город ориентирован на человека, фокус на развитие людей, их интересы и процессы изменений предпочтений. Smart-технологии внедряются в уже сложившуюся городскую среду. Задача концепции развития, стимулировать творчество, далее творчество подкрепляет потребность в развитии инноваций, досуга и среды, и уже как следствие динамики, развитие smart-технологий. Происходит управление городскими процессами в сотрудничестве с горожанами и населением города. Это город равных возможностей для всех социальных групп и возрастов.

#### 4. «Умный город 4.0», Сингапур – многонациональный город-государство, мировой финансовый центр.

Концепция развития – «Умная нация в одном городе». Компактное поселение, управление происходит с помощью электронного правительства. Начиная с 2003 года все граждане пользуются единым паролем – SingPass – для всех электронных транзакций с государством, тем самым происходит вовлечение всех жителей в развитие стратегии. С 2014 года, запущен проект «Виртуальный Сингапур», это проект «умного города», в котором происходит широкое применение технологии интернета вещей (IoT). С помощью IoT можно управлять городской инфраструктурой и коммунальными ресурсами, на которые поступают данные с тысяч датчиков, установленных по всему городу, что повышает эффективность управления и сокращает расходы. Создана виртуальная карта с большими данными о всех городских системах – здания, транспорт, трафик, инженерные системы, коммуникации. Сингапур внедрил целостный подход для программы «Умная нация» и цифровой трансформации, с фокусом на развитие интеллекта человека.

#### 5. «Умный город 5.0», Япония (Society 5.0 Japan)

«Суперразумное общество»<sup>19</sup>, общество, ориентированное на человека, которое уравнивает экономический прогресс с решением социальных проблем с помощью системы, которая тесно интегрирует киберпространство и физическое пространство, общество будущего, к которому Япония должна стремиться. Общество 5.0 достигает высокой степени конвергенции между киберпространством (виртуальным пространством) и физическим пространством (реальным пространством). В Обществе 5.0 огромное количество информации от датчиков физического пространства накапливается в киберпространстве. В киберпространстве эти большие данные анализируются искусственным интеллектом (ИИ), и результаты анализа передаются людям в физическом пространстве в различных формах. Люди, вещи и системы связаны в киберпространстве, и оптимальные результаты, полученные с помощью ИИ, превосходящие возможности людей, передаются обратно в физическое пространство. Процесс призван решить социальные проблемы: старения населения, нехватки ресурсов, социального неравенства, мировой конкуренции. Происходит роботизация во имя человека, работа роботов с искусственным интеллектом уже применяется в детских садах, школах.

Современные тенденции и подходы к инновационному управлению городской средой уравнивают с целями устойчивого развития, принятыми на Генеральной ассамблее ООН в качестве *«плана достижения лучшего и более устойчивого будущего для всех»*, в 2015 году. Все активнее внедряются в стратегии развития государств и компаний, в том числе и российских, планы достижения целей устойчивого развития. Одним из главных инструментов плана достижения целей устойчивого развития, является концепция инновационного обустройства умного города и государства, в основе которого находится широкое внедрение передовых цифровых и инженерных решений в

---

<sup>19</sup> Society 5.0 // Cabinet Office, Government of Japan URL: [https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5\\_0/index.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html) (дата обращения: 15.08.2023г).

городскую и коммунальную инфраструктуру. "Умный" устойчивый город – это инновационный город, который использует ИКТ (информационно-коммуникационные технологии) для повышения уровня жизни, для достижения более высокой эффективности деятельности и предоставления услуг в городах, а также обеспечения конкурентоспособности, при этом удовлетворяя потребности экономические, социальные, экологические и культурные, настоящего и будущего поколений. Ключевые технологии направления развития "Умных городов" в мире, это: создание глобальных цифровых платформ управления, интернета-вещей (IoT), больших и открытых данных, автономных транспортных средств, роботизация, 3D-печать, дроны, геоинформационные системы (ГИС) для целей эффективного планирования территории. Мониторинг и прогнозирование потребления энергии, тепла и воды, давления в трубах, управление работой лифтов, канализационных труб и люков. Управление уличным освещением, анализ утилизации отходов. Автоматизация технического обслуживания и ремонта. Организация службы "единого окна" (в том числе web-порталы и online-сервисы) для работы с обращениями граждан.

«Умные города», применяя технологические новшества, используют smart-технологии для увеличения эффективности управления. Инвестиции в проекты, направленные на развитие в области интернета-вещей (IoT), искусственного интеллекта (ИИ) и робототехники, стимулируют развитие "умных" устойчивых городов во всем мире.



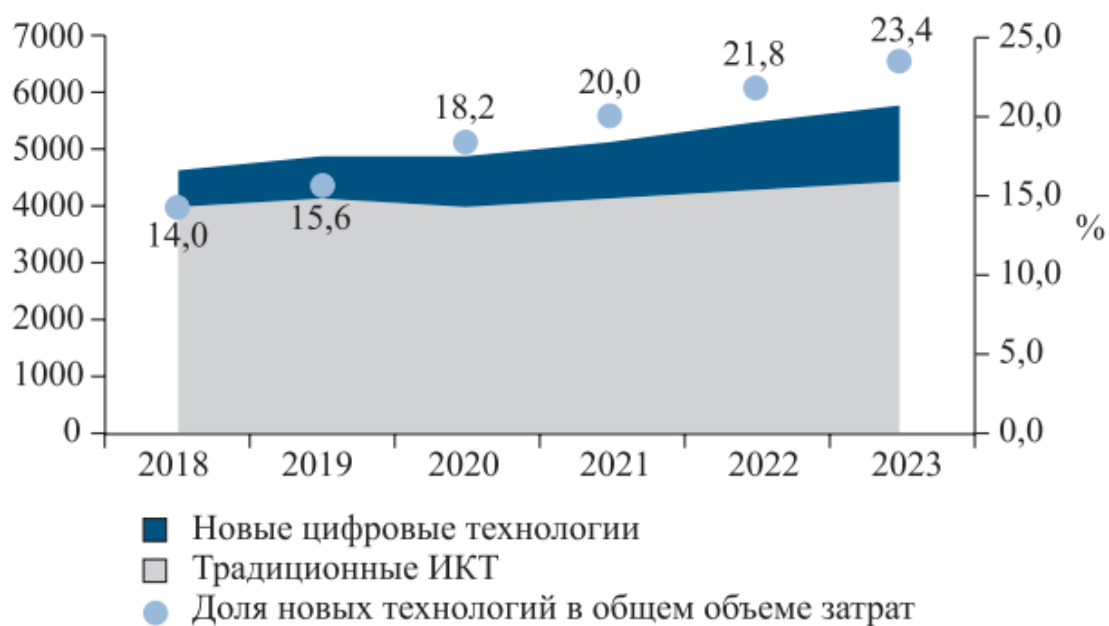


Рис.7. Динамика затрат на новые и традиционные ИКТ в мире, млрд долл.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Источник: расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на основе данных IDC (International Data Corporation (IDC, 2020) — американская аналитическая компания, специализирующаяся на исследованиях рынка информационных технологий)

## Глава 2. Анализ применения инноваций в управлении города Москвы

### 2.1 Стратегия – Умный город 2030, обзор и анализ практики реализации Правительством Москвы

Многообразие, новизна и острота проблем функционирования и развития крупнейших российских городов и городской среды, требует разработки новых подходов к организации управления и самоуправления в этих сложных социально-экономических системах. Развитие мировой цивилизации в XXI веке определяется именно уровнем развития городов. Какой город, может удовлетворить современные запросы жителей, какой должна быть застройка, инфраструктура, доступность среды и коммуникации внутри города, что является ключевым при управлении городом и как сохранить устойчивость в развитии, это актуальные задачи, требующие решения в современных городах. Развитие и широкомасштабное внедрение сети «Интернет», технологические разработки в области обмена данными, определили направление трансформационных общемировых изменений и стратегий развития применительно к городу. Россия, не стала исключением, и поэтапно реализует проекты в сфере цифрового управления с внедрением современных цифровых технологий.

Начиная с 2010 года Москва реализует масштабную программу инноваций и инвестиций, в целях совершенствования государственных услуг и качества жизни – «Информационный город»<sup>21</sup>, сегодня эта программа называется «Развитие цифровой среды и инноваций»<sup>22</sup>. Понятие «умный устойчивый город» было закреплено в 2015 году, поясняя, что *«инновационный город, это город, который улучшает качество жизни, эффективность функционирования города, услуг и конкурентоспособности,*

---

<sup>21</sup> Открытый Бюджет города Москвы // Mos.ru URL: <https://budget.mos.ru/budget/gp/passports/12> (дата обращения: 18.08.2023).

<sup>22</sup> Постановление Правительства Москвы от 09.08.2011 г. № 349-ПП (ред. от 30.03.2021) Об утверждении Государственной программы города Москвы «Развитие цифровой среды и инноваций» По материалам портала Открытый бюджет города Москвы: <https://budget.mos.ru/budget/gp/passports/12> (дата обращения: 15.08.2023г).

*отвечая потребностям нынешнего и будущих поколений за счет использования информационных и коммуникационных технологий и других средств». С развитием нацпроекта «Цифровая экономика<sup>23</sup>», в 2018г., была запущена новая программа «Умного города - 2030», разработанная Департаментом информационных технологий города Москвы, совместно с бизнес-сообществом и горожанами, в основе которой выделяют применение «сквозных» цифровых технологий, это: big data (большие данные), искусственный интеллект (ИИ) и нейротехнологии, системы распределенного реестра (блокчейн), квантовые технологии, аддитивное производство (3D-печать), производственные технологии, промышленный интернет, робототехника и сенсорики, технологии беспроводной связи (в частности, 5G), технологии виртуальной и дополненной реальности (VR и AR). Эти технологии считаются наиболее перспективными, и их применение сегодня радикально меняет существующие представления о сотрудничестве и развитии в рамках программ городского управления.*

[Ключевые цели стратегии «Умный город -2030»:

1. Обеспечение устойчивого роста качества жизни москвичей и благоприятных условий ведения предпринимательской и иной деятельности за счет использования цифровых технологий;
2. Централизованное, сквозное и прозрачное управление городом Москвой на основе больших данных и с использованием технологий искусственного интеллекта;
3. Повышение эффективности государственных расходов, в том числе за счет внедрения государственно-частного партнерства в сфере цифровых технологий;
4. Формирование устойчиво развивающегося инновационного сектора экономики города Москвы;

---

<sup>23</sup> Цифровая экономика // «Национальные проекты» — информационный ресурс о планах развития страны на ближайшее будущее и мерах по улучшению качества жизни людей. URL: <https://национальныепроекты.рф/projects/tsifrovaya-ekonomika> (дата обращения: 18.08.2023).

5. Повышение инновационной активности бизнеса и создание благоприятных условий для увеличения количества организаций, осуществляющих инновационную деятельность в городе Москве;
6. Обеспечение приоритета интересов граждан при предоставлении государственных услуг в городе Москве, в том числе по экстерриториальному принципу;
7. Повышение информированности, а также культурного и образовательного уровня жителей города Москвы за счет развития средств массовой информации и популяризации книгоиздания]<sup>24</sup>.



Рис.8 Умный город – Умные технологии, Москва XXI века, ключевые тенденции

Концепция «Умного города», предполагает интеграцию информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и систем интернета-вещей (IoT) в целях управления инфраструктурой города: ЖКХ,

<sup>24</sup> По материалам портала Открытый бюджет города Москвы: <https://budget.mos.ru/budget/gp/passports/12>

транспортом, образованием, здравоохранением и безопасностью. Внедрение и реализация стратегии умного города, ставит своей целью инновационное развитие городского хозяйства, которое использует цифровые технологии в целях развития цифровой экономики, для повышения уровня качества жизни горожан, увеличения эффективности деятельности и качества оказания услуг в городе, а также конкурентоспособности при обеспечении удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в экономических, социальных, культурных и природоохранных аспектах.

Таблица 4

Спрос на цифровые технологии в секторах экономики и социальной сферы в РФ, %, усредненная доля ответов респондентов, темный цвет соответствует большему спросу на цифровые продукты и сервисы со стороны секторов экономики и социальной сферы)<sup>25</sup>

Цифровые технологии	Сельское хозяйство	Топливно-энергетический комплекс	Промышленность	Строительство	Финансовый сектор	Транспорт и логистика	Здравоохранение
Искусственный интеллект	5,3	10,4	8,0	2,7	38,0	12,5	23,2
Квантовые технологии	2,4	26,7	2,4	2,8	29,8	14,2	21,7
Новые производственные технологии	13,0	25,5	14,5	22,5	11,0	8,4	5,0
Робототехника	15,3	9,6	16,1	7,5	2,4	23,6	25,5
Системы распределенного реестра	2,6	14,6	5,3	14,8	32,8	14,8	15,1
Технологии беспроводной связи	1,7	37,5	10,8	5,8	14,2	22,5	7,5
Виртуальная и дополненная реальность	4,2	19,3	4,2	31,6	1,3	6,3	33,1
<b>В среднем по всем цифровым технологиям</b>	<b>6,4</b>	<b>20,5</b>	<b>8,8</b>	<b>12,5</b>	<b>18,5</b>	<b>14,6</b>	<b>18,7</b>

Технологичные решения уже находят применение в управлении городским транспортом («умные» светофоры, камеры, системы администрирования парковочного пространства), в сфере ЖКХ («умные»

<sup>25</sup> Источник: расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным опроса экспертов (2020).

датчики, системы мониторинга состояния зданий, электронное взаимодействие с собственниками помещений), при проектировании зданий и территорий (BIM-технологии). Сегодня, можно говорить о переходе к третьему поколению умных городов, в которых интеллектуализация городского развития сопровождается комплексной цифровой трансформацией: в умном цифровом городе управление осуществляется на основе данных («data-driven city»), которые выступают ключевым элементом городской экосистемы.

В развитии городского управления Москвы, активно используются технологии мониторинга и отслеживания работы с населением, через формы обратной связи при помощи онлайн-голосований, используя инфраструктуру электронного правительства. Использование данного инструмента, позволяет охватить наибольшее количество человек, и тем самым повысить степень качественного принятия решения при той или иной оценке при благоустройстве и изменении в облике города. Для автоматизации процессов управления, разграничения доступа и упрощения работы, созданы: в медицине - единая медицинская информационно-аналитическая система (ЕМИАС), в образовании - единая образовательная платформа Московская электронная школа (МЭШ), для управления городом и взаимодействия с жителями - портал Активный гражданин, для взаимодействия с бизнесом — портал поставщиков Москвы и платформа о цифровых технологиях мегаполиса ICT.Moscow, для предоставления государственных услуг сайт mos.ru. По данным 2022г.<sup>26</sup>, порталом правительства Москвы — mos.ru, пользуется более 15 миллионов человек. Учётная запись позволяет иметь доступ к 380 онлайн-услугам и сервисам, а также воспользоваться 150 цифровыми ресурсами города Москвы. Ежедневно портал посещают более 50 млн раз. На mos.ru можно оплачивать коммунальные услуги и городские счета, оформлять документы, просматривать домашние задания и оценки детей в

---

<sup>26</sup> mos.ru Официальный сайт Мэра Москвы URL: <https://www.mos.ru/mayor/themes/183299/8490050/> (дата обращения: 15.08.2023г).

школе, вызывать на дом мастеров, записываться к врачу и многое другое. Самые востребованные сервисы портала mos.ru — электронный дневник (более 104 млн обращений), электронная медкарта карта (более 86,3 млн), запись на прием к врачу более 39,7 млн), и передача показаний счётчиков воды (более 31,7 миллиона обращений).

Федеральная государственная информационная система «Единый портал государственных и муниципальных услуг» (Госуслуги) — задумывался, как справочно-информационный интернет-портал<sup>27</sup>. [Сайт обеспечивает доступ физических и юридических лиц к сведениям о государственных и муниципальных услугах в России, функциях по контролю и надзору, об услугах государственных и муниципальных учреждений, об услугах организаций, участвующих в предоставлении государственных и муниципальных услуг, а также организует предоставление в электронной форме государственных и муниципальных услуг. Услуги соотнесены с конкретным регионом России: место получения услуги определяет как наличие самой услуги, так и условия её предоставления]. На «Госуслугах» зарегистрировано 99 миллионов человек (данные, август 2023г.), ежедневно сервисом пользуется около 10 миллионов. По данным, с января по декабрь 2022 года, среднее число новых учетных записей на портале госуслуг каждый месяц составляло около 500 тысяч. Госуслуги портал, способствующий участию граждан в проектах города, которые используя учетную запись, имеют возможность голосовать за объекты благоустройства на сайтах муниципалитетов. Например, проголосовать можно на странице <https://14.gorodsreda.ru/><sup>28</sup> используя платформу обратной связи «Госуслуги. Решаем вместе». Для участия в голосовании требуется учетная запись на Госуслугах, а также согласие на обработку персональных данных. Начиная с

---

<sup>27</sup> Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций) (ЕПГУ) // <https://digital.gov.ru/> URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/7/> (дата обращения: 15.08.2023г).

<sup>28</sup> Федеральный проект «Формирование комфортной городской среды» реализуется в рамках национального проекта «Жилье и городская среда» // Формирование комфортной городской среды URL: <https://gorodsreda.ru/> (дата обращения: 15.08.2023г).

2021 г. в рамках программ развития города, организовано Всероссийское онлайн-голосование за объекты благоустройства города<sup>29</sup>. Можно обратиться в городскую администрацию и стать участником программы, с помощью обращения на сайте, с предложением, например, включить дворовую территорию в программу «Формирования комфортной городской среды к 2030 г.<sup>30</sup>», и выбрать необходимые виды работ по благоустройству. Главные задачи, решаемые при реализации данного проекта, сократить количество городов с неблагоприятной средой и создать условия для реализации комфортной городской среды, с учетом обратной связи от жителей.

Совокупные расходы программы «Цифровая экономика Российской Федерации»<sup>31</sup> за период 2018-2024 гг. должны составить 1,634 трлн руб. Из этой суммы 1,1 трлн руб. федерального бюджета, а 534 млн руб. должны быть использованы из внебюджетных источников.<sup>32</sup>

---

<sup>29</sup> Национальные проекты России // <https://национальныепроекты.рф/> URL: <https://национальныепроекты.рф/news/onlayn-golosovanie-za-obekty-dlya-blagoustroystva-vnov-proydet-v-regionakh> (дата обращения: 15.08.2023г).

<sup>30</sup> Федеральный проект «Формирование комфортной городской среды» реализуется в рамках национального проекта «Жилье и городская среда» // Формирование комфортной городской среды URL: <https://gorodsreda.ru/> (дата обращения: 18.08.2023).

<sup>31</sup> «Цифровая экономика РФ» // <https://digital.gov.ru/> URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 15.05.2023г).

<sup>32</sup> Список наименований федерального проекта и источников финансирования приведен в Приложении 1.



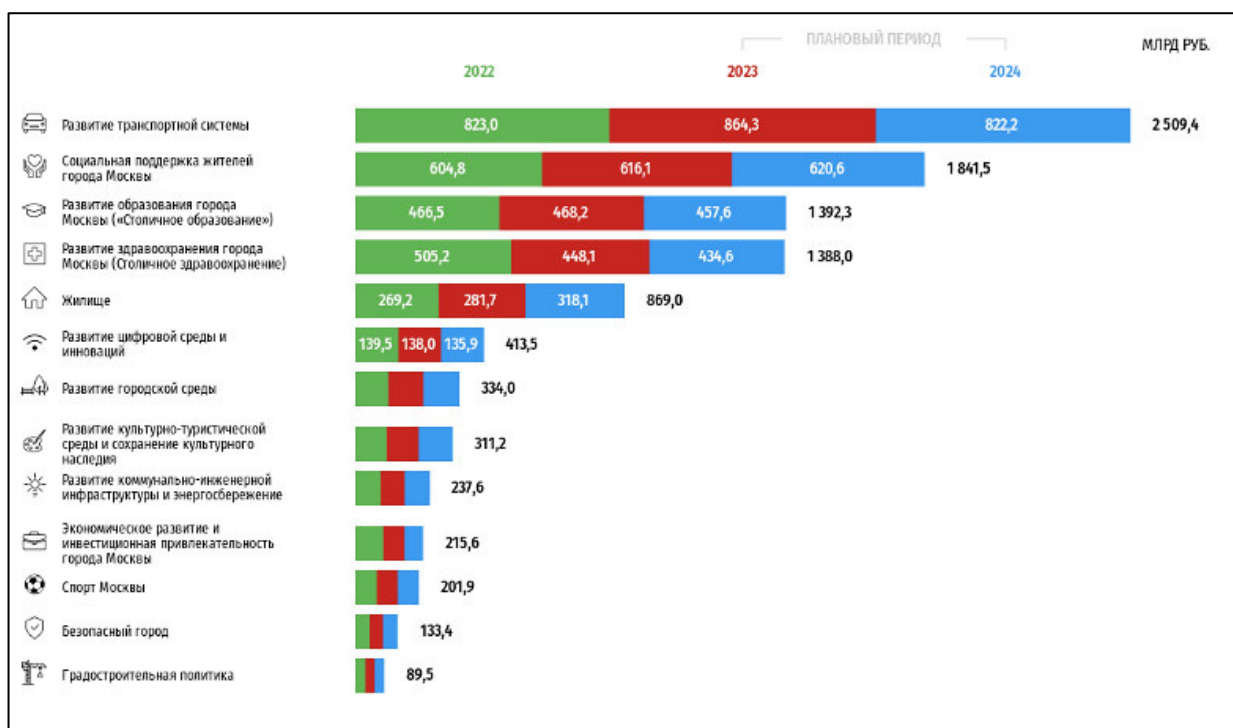


Рис.9 Государственные программы и бюджетные ассигнования на развитие городского хозяйства<sup>33</sup>

Основная задача управления цифровой экономикой умного города, определить и конкретизировать направления развития, с учетом той специфики городского хозяйства, для которого ведется разработка. «Умный город» по замыслу исполнения, должен стать масштабной программой внедрения цифровых технологий в городе Москве, основанной на достижениях предыдущих этапов и связанных с реализацией программ «Электронная Москва» (2003-2011гг.) и «Информационный город» (2012-2018гг.)

Пять принципов проекта и направлений развития города Москвы в рамках программы «умный город», направлены на развитие в областях, которые являются ключевыми в ходе реализации:

1. все новшества городских программ должны быть ориентированы на человека, человеческого и социального капитала (Smart People);

<sup>33</sup> Государственные программы развития // [www.mos.ru](http://www.mos.ru) URL: <https://budget.mos.ru/budget/gp> (дата обращения: 15.08.2023г).

2. должна быть соблюдена технологичность городской инфраструктуры, цифровая мобильность (Smart Mobility);
3. соблюдено условие повышения качества управления городскими ресурсами, цифровое правительство (Smart Government);
4. создана комфортная и безопасная городская среда (Smart Living/ Smart Environment);
5. сделан акцент на экономической эффективности, в том числе, сервисной составляющей городской среды, городской экономики (Smart Economy).

Ключевым инструментом реализации этих принципов является масштабное внедрение передовых цифровых и инженерных решений в городской инфраструктуре. Национальный Центр компетенций проекта «умный город»<sup>34</sup>, осуществляет мониторинг реализации программ «умного города». Центр осуществляет разработку, внедрение и популяризацию технологий, используемых для развития цифровизации городского хозяйства, также в его задачи входит подготовка и оказание содействия проектам по вопросам жилищной политики, городского развития и управления природными ресурсами, прежде всего касающимся создания и функционирования «умных городов».

Национальный проект «Жилье и городская среда», реализуемый в рамках национальной программы «Цифровая экономика», создан для повышения конкурентоспособности российских городов, формирования эффективной системы управления городским хозяйством и создания безопасных и комфортных условий для жизни горожан. Повышение комфорта городской среды, это основная задача проекта. Для оценки динамики изменений по проекту, был сформирован индекс качества городской среды, который на основании 36 индикаторов, включенных в индекс, высчитывает, с

---

<sup>34</sup> Поддержка проектов в сфере развития городов и цифровой трансформации управления муниципальных образований Цифровизация городского хозяйства // Первое в России специализированное СМИ Информационно-Аналитический портал "Умный Город" URL: <http://projectsmartcity.ru/> (дата обращения: 15.08.2023г).

помощью бальной системы, уровень благоустройства общественных территорий, доступность инфраструктуры в городе, насколько город готов к современным вызовам и отвечает потребностям горожанина. Индекс формируется Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ<sup>35</sup>. По плану реализации проекта, к 2030 году качество городской среды должно быть улучшено в 1,5 раза.

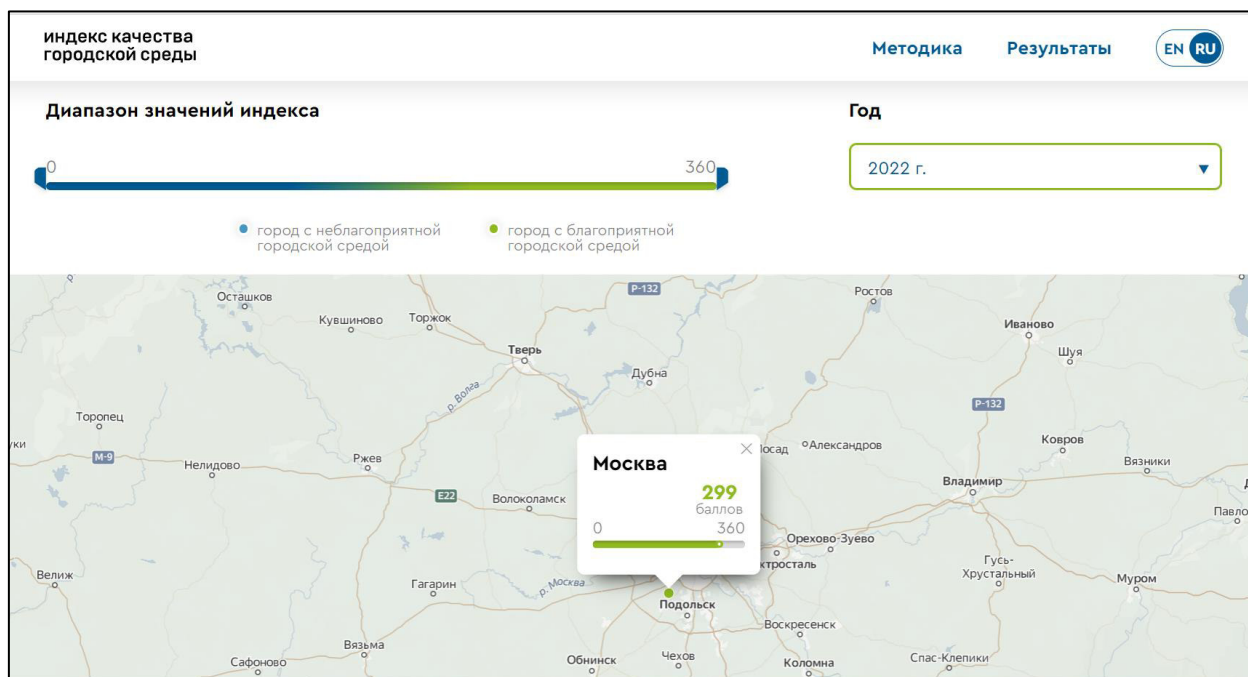


Рис.10 Результат расчета индекса, город Москва, данные 2022 год

Город с «Хорошим состоянием городской среды», такое определение города, город Москва, получила в оценке индекса качества городской среды, по результатам за 2022г. Результаты формирования индекса используются при реализации положений Указа Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», национального проекта «Жилье и городская среда», в том числе для определения размера субсидий из федерального бюджета, бюджетам субъектов РФ, с целью развития государственных программ субъектов РФ и формирования современной городской среды в

<sup>35</sup> Индекс качества городской среды — инструмент для оценки качества материальной городской среды и условий её формирования. // Индекс качества городской среды URL: <https://индекс-городов.рф> (дата обращения: 15.05.2023г).

муниципальных программах. Благодаря выполнению нацпроекта, ежегодно благоустраиваются большое количество общественных пространств и дворовых территорий.

Москва принимает участие в различных международных рейтингах и оценках внедрения стандартов развития цифровой экономики и «умного города». В 2021 году Москва была признана умным городом по международному стандарту ISO. ISO 37120, это международный стандарт, который учреждает основные показатели качества жизни и оказания услуг в городах. Получение этого сертификата позволяет претендовать на ISO 37122, стандарт, который определяет соответствие статусу «умного» города. Москва получила сертификаты соответствия международным стандартам ISO 37120 «Устойчивое развитие сообществ – показатели городских услуг и качества жизни» и ISO 37122 «Устойчивые города и сообщества – показатели для умных городов». Наличие сертификата по стандарту ISO 37120 рассматривается в авторитетных международных рейтингах, которые оценивают комплексное развитие города, также участие в оценке позволяет определить текущий уровень развития города.

По результатам рейтинга ООН по электронному правительству (*e-Government Development Index, EGDI*), который является одним из ключевых индикаторов развития информационного общества в странах мира, по результатам оценки рейтинга в 2022 году, Россия расположилась на 42-й позиции среди 193 стран мира,<sup>36</sup> первое место занимает Дания.

---

<sup>36</sup>Отдел государственных учреждений и цифрового правительства (DPIDG) // <https://publicadministration.un.org/> URL: <https://publicadministration.un.org/ru/Research/UN-e-Government-Surveys> (дата обращения: 15.08.2023г).

Страны Европы, рейтинг электронного правительства ООН (EGDI), на основании данных 2022г.

Table 2.5 Countries in Europe with the highest EGD values

Country	Rating class	EGDI rank	Subregion	EU	OSI value	HCI value	TII value	EGDI (2022)	EGDI (2020)
Denmark	VH	1	Northern Europe	Yes	0.9797	0.9559	0.9795	0.9717	0.9758
Finland	VH	2	Northern Europe	Yes	0.9833	0.9640	0.9127	0.9533	0.9452
Sweden	VH	5	Northern Europe	Yes	0.9002	0.9649	0.9580	0.9410	0.9365
Iceland	VH	5	Northern Europe	No	0.8867	0.9657	0.9705	0.9410	0.9101
Estonia	VH	8	Northern Europe	Yes	1.0000	0.9231	0.8949	0.9393	0.9473
Netherlands	VH	9	Western Europe	Yes	0.9026	0.9506	0.9620	0.9384	0.9228
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	VH	11	Northern Europe	No	0.8859	0.9369	0.9186	0.9138	0.9358
Malta	VH	15	Southern Europe	Yes	0.8849	0.8734	0.9245	0.8943	0.8547
Norway	V3	17	Northern Europe	No	0.8007	0.9528	0.9102	0.8879	0.9064
Spain	V3	18	Southern Europe	Yes	0.8559	0.9072	0.8895	0.8842	0.8801
France	V3	19	Western Europe	Yes	0.8768	0.8784	0.8944	0.8832	0.8718
Austria	V3	20	Western Europe	Yes	0.8827	0.9070	0.8505	0.8801	0.8914
Slovenia	V3	21	Southern Europe	Yes	0.8666	0.9439	0.8239	0.8781	0.8546
Germany	V3	22	Western Europe	Yes	0.7905	0.9446	0.8957	0.8770	0.8524
Switzerland	V3	23	Western Europe	No	0.7677	0.9128	0.9450	0.8752	0.8907
Lithuania	V3	24	Northern Europe	Yes	0.8347	0.9251	0.8636	0.8745	0.8665
Liechtenstein	V3	25	Western Europe	No	0.7329	0.8726	1.0000	0.8685	0.8359
Luxembourg	V3	26	Western Europe	Yes	0.8319	0.8245	0.9462	0.8675	0.8272
Latvia	V3	29	Northern Europe	Yes	0.8135	0.9284	0.8378	0.8599	0.7798
Ireland	V3	30	Northern Europe	Yes	0.7796	0.9618	0.8287	0.8567	0.8433
Greece	V2	33	Southern Europe	Yes	0.7753	0.9405	0.8206	0.8455	0.8021
Poland	V2	34	Eastern Europe	Yes	0.7929	0.9033	0.8348	0.8437	0.8531
Italy	V2	37	Southern Europe	Yes	0.8659	0.8606	0.7860	0.8375	0.8231
Portugal	V2	38	Southern Europe	Yes	0.7954	0.8665	0.8201	0.8273	0.8255
Belgium	V2	39	Western Europe	Yes	0.6899	0.9614	0.8294	0.8269	0.8047
Serbia*	V2	40	Southern Europe	No	0.8514	0.8332	0.7865	0.8237	0.7474
Russian Federation	V2	42	Eastern Europe	No	0.7368	0.9065	0.8053	0.8162	0.8244
Croatia	V2	44	Southern Europe	Yes	0.8108	0.8500	0.7711	0.8106	0.7745
Czech Republic	V2	45	Eastern Europe	Yes	0.6693	0.9114	0.8456	0.8088	0.8135

Город Москва, с населением более 13 млн. человек<sup>37</sup>, это самый крупный город и административный центр России, являющийся критерием оценки для остальных городов России. Развитие инфраструктуры города Москвы, повышенное внимание к качеству жизни горожан, определяет развитие и модернизацию систем и структуры управления городским хозяйством. Международное сотрудничество, участие в рейтинговых оценках и индексах развития городской среды и качества жизни, подтверждает наличие современного подхода в управлении городским хозяйством и определяет

<sup>37</sup> Официальные данные Росстата, на январь 2023, численность населения в Москвы // URL: <https://77.rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 18.08.2023).

динамику дальнейшего развития в соответствии с общемировой международной повесткой.

Программы устойчивого развития, активно разрабатываются и внедряются в управленческие решения и городские проекты администрирования. Стратегия развития «Умный город - 2030», это проект, который призван сформировать единую комфортную городскую среду обитания для каждого отдельного человека, в соответствии с его потребностями и пожеланиями. Концепция инновационного города, предусматривает использование цифровых технологий для повышения уровня жизни, качества оказываемых услуг в городе, создания равных условий при обеспечении удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в экономических, социальных, культурных и природоохранных аспектах. Цели, которые планируется достигнуть, используя цифровизацию и цифровые технологии для управления городом, это обеспечение централизованного, сквозного и прозрачного управления городом, создание благоприятных условий для ведения предпринимательской деятельности, повышения эффективности государственных расходов в условиях развития цифровой экономики.

## **2.2. Анализ эффективности внедрения инновационных технологий, методы и модели применения в управлении городской средой**

Технический и научный прогрессы, ускоряют инновационные изменения в экономике и городских территориях, становятся единым направлением развития. Наука, как источник новых знаний, а следовательно, и инноваций определяет эволюционные стратегии формирования будущего города. На сегодняшний день, актуальной и своевременной является проблематика изменений в научных теоретических подходах, методологических и методических рекомендациях в управлении городом, в ситуации инновационных трансформаций, а также необходимой потребности выхода и поддержания устойчивого прогресса экономики РФ.

Обеспечение стабильных улучшений городской среды требует повышения результативности государственного управления, а также усовершенствования процесса прогнозирования, планирования и организации системы действий, регулятивных мер, разработке законов и финансовых приоритетов органами государственной власти в условиях городского пространства (1). В процессе координации городских программ развития, следует учитывать актуальные процессы изменений и тенденций в сфере услуг и сервисной экономики, основным экономическим ресурсом которой становятся информация и знания, а также инновационные технологические методы, связанные с трансформированием практики управления и цифровизацией экономики.

Анализ применения инновационных технологий и усовершенствованных технологических процессов администрирования города, требует разработки новой модели управления для эффективного развития городской среды в современных экономических условиях. Для качественного анализа следует:

*Во-первых*, требуется определить факторы, которые влияют на управление городской средой;

*Во-вторых*, необходимо оценить риски и перспективы внедрения инновационных технологий в управленческие решения органов государственной власти;

*В-третьих*, предложить инновационные организационно-управленческие инструменты управления городской средой.

Обратим внимание, что целью создания «умного города» является улучшение качества жизни с помощью технологий городской информатики для повышения эффективности обслуживания и удовлетворения нужд населения (18). Следовательно, применение инновационных управленческих инструментов увеличивает результативность управления городской средой,

как совокупности новых знаний, методик и практических навыков, направленных на совершенствование управления.

Развитие городов на сегодняшний день, с учетом современных социально-экономических условий, требует разработки дополнительных стратегий управления, наравне с административно-правовым регулированием и финансово-бюджетной политикой. Процесс урбанизации в мире продолжается, и ожидается, что к 2030 году в мире будет 43 города с населением от 10 млн человек, а к 2050 году уже две трети жителей планеты будут горожанами<sup>38</sup>. Эти изменения прослеживаются в планах долгосрочного развития и усовершенствовании инфраструктуры городских территорий.

Основной целью организации управления городским хозяйством является обеспечение установленных стандартов и нормативов обслуживания населения<sup>39</sup>, содержание жилищного фонда, обеспечение устойчивости работы инженерной инфраструктуры, городского транспорта, общегородских коммунальных объектов, сфер торговли и общественного питания, бытового обслуживания населения, строительства и ремонта зданий, сооружений и коммуникаций.

В настоящее время в России действует федеральный проект «Формирование комфортной городской среды»<sup>40</sup>, благодаря которому городскую среду оценивают по состоянию безопасности, комфорта проживания, экологичности и разнообразия, современности среды и эффективности действий органов власти. Минстроем России совместно с МГУ

---

<sup>38</sup> Две трети населения Земли будет жить в городах // Сетевое издание «Коммерсантъ» URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3630399> (дата обращения: 25.04.2023г).

<sup>39</sup> Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52142-2013 "Социальное обслуживание населения. Качество социальных услуг. Общие положения" (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 октября 2013 г. N 1179-ст) // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - РОССТАНДАРТ URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/> (дата обращения: 21.03.2023г).

<sup>40</sup> Стратегическое направление развития «ЖКХ и городская среда» // Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/zhilishno-kommunalnoe-hozyajstvo/strategicheskoe-napravlenie-razvitiya-zhkkh-i-gorodskaya-sreda/> (дата обращения: 25.04.2023г).



им. Ломоносова в рамках ведомственного проекта «Умный город»<sup>41</sup> разработан индекс цифровизации городского хозяйства «IQ городов», благодаря которому можно определить базовый уровень цифровизации городского хозяйства и эффективность решений, которые внедряют города и регионы по проекту «Умный город». «IQ городов» рассчитывается по десяти направлениям (городское управление, умное ЖКХ, инновации для городской среды, умный городской транспорт, интеллектуальные системы общественной и экологической безопасности, туризм и сервис, интеллектуальные системы социальных услуг, экономическое состояние и инвестиционный климат, инфраструктура сетей связи) и содержит 47 показателей<sup>42</sup>.

Таблица 6

Результаты оценки эффективности цифровой трансформации городского хозяйства РФ. Города числ. нас. более 1 млн. чел., 2021г.

Номер	Город	IQ
1	г. Москва	117,16 балла
2	г. Санкт Петербург	98,13 балла
3	г. Нижний Новгород	88,26 балла
4	г. Уфа	86,7 балла
5	г. Казань	85 баллов
6	г. Красноярск	75,97 балла
7	г. Волгоград	72,95 балла
8	г. Челябинск	70,97 балла
9	г. Воронеж	70,57 балла
10	г. Пермь	67,71 балла

Ведомственный проект Минстроя России по цифровизации городского хозяйства «Умный город» привлекателен своими открывающимися

<sup>41</sup> Проект Цифровизации городского хозяйства «Умный город» // Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod/> (дата обращения: 21.03.2023г).

<sup>42</sup> Минстрой России представил первый индекс IQ городов // Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации URL: <https://minstroyrf.gov.ru/press/minstroy-rossii-predstavil-pervyy-indeks-iq-gorodov-/> (дата обращения: 25.04.2023г).

возможностями в управлении городским хозяйством. Технологические новшества и ускоренный рост апробации и внедрения инновационных решений в области управления данными стимулируют использование новых программ и технологий. Стратегия развития города Москвы - «Умный город - 2030» в сфере градостроительства нацелена на улучшение планирования и застройки города на базе аналитики следующего поколения<sup>43</sup>. При реализации комплексной программы «Умного города», основной миссией и целью является создание инновационного города, который использует цифровые технологии для повышения уровня жизни горожан, повышения эффективности деятельности и оказываемых услуг в городе, для удовлетворения потребностей жителей города. Проект «Умный город» осуществляется через внедрение инновационных подходов в области управления, централизованного сквозного и прозрачного администрирования города.

Базовые принципы разрабатываемой и внедряемой градостроительной концепции «умного» города<sup>44</sup>:

- *Принцип формирования комфортной городской среды.* Предусматривает, что мероприятия по реализации федерального проекта позволят улучшить качество городской среды. Городская среда обеспечит потребности и ожидания всех групп городского населения независимо от возраста и социального статуса; предлагает универсальный метод оценки качества городской среды, как способности города удовлетворить объективные и субъективные ожидания горожанина.
- *Принцип координации и взаимодействия всех участников развития города.* Предусматривает необходимость привлечения всех категорий населения в процесс создания и использования «умного» города.

---

<sup>43</sup> Стратегия «Умный город - 2030» // Mos.ru Официальный сайт Мэра Москвы URL: [https://www.mos.ru/upload/alerts/files/1\\_Prezentaciya.pdf](https://www.mos.ru/upload/alerts/files/1_Prezentaciya.pdf) (дата обращения: 25.04.2023г).

<sup>44</sup> Стратегическое направление развития «ЖКХ и городская среда» // Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/zhilishno-kommunalnoe-hozyajstvo/strategicheskoe-napravlenie-razvitiya-zhkh-i-gorodskaya-sreda/> (дата обращения: 25.04.2023г).

- *Принцип дополнительного назначения городской инфраструктуры.* Предполагает приоритетность наделения существующих элементов городской инфраструктуры новыми функциями и получения за счет этого новых результатов.

Основным инструментом реализации этих принципов, выступает внедрение множества цифровых и инженерных решений в управлении городской и коммунальной инфраструктурой: транспортом, образованием, здравоохранением, системами ЖКХ и безопасностью<sup>45</sup>. Основой технологического внедрения модели «Умного города» служит развитие технологий в области цифровизации, искусственного интеллекта, использовании больших массивов информации при внедрении и применении модели. Вероятные сценарии перехода к цифровизации городов предполагают создание цифровых центров управления, внедрения платформы электронных госуслуг, охватывающей основные элементы и объекты управления. На данном этапе уже запущена и активно наполняется, комплексная национальная государственная платформа "Гостех" на которую планируется перевести информационные системы 24 федеральных органов власти<sup>46</sup>. Внедрение адаптивных автоматизированных систем отслеживания и управления, потребует внесения дополнений в правовую базу, вовлечение в процесс всех сфер бизнеса, оборудования территорий технологической основой и повышения и развития навыков пользования у населения.

Технологичные решения уже находят применение в управлении городским транспортом («умные» светофоры, камеры, системы администрирования парковочного пространства), в сфере ЖКХ («умные» датчики, системы мониторинга состояния зданий, электронное

---

<sup>45</sup> Методические рекомендации - Внедрение цифровых решений в систему градостроительного проектирования на основе подхода "Умный город" // Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, Федеральное автономное учреждение «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве» URL: [https://www.faufcc.ru/upload/methodical\\_materials/mp42\\_2018.pdf](https://www.faufcc.ru/upload/methodical_materials/mp42_2018.pdf) (дата обращения: 25.04.2023г).

<sup>46</sup> Единая цифровая платформа «ГосТех» // Минцифры России URL: <https://platform.gov.ru/> (дата обращения: 25.04.2023г).

взаимодействие с собственниками помещений), при проектировании зданий и территорий (BIM-технологии). Дальнейшее развитие города, учитывая особенности внедрения модели «Умного города», при системном подходе должно опираться на стратегические и территориальное планирование, соорганизуя процессы управления и жизни городских служб. Социально-экономические процессы города, цели и задачи городских проектов в условиях цифровых изменений должны осуществляться с учетом взглядов всех заинтересованных сторон. «Умный город», это город с управляемым данными (data-driven city, или DDC), он является результатом цифровой трансформации и всеобщего распространения интернета. Ключевые элементы системы, это данные, которые собираются и используются в управления городом. Данные и программные продукты, в данном случае служат основным средством создания экономической добавленной стоимости и основным приспособлением для управления всем технологическим развитием и процессами.

При управлении «Умными городами» требуется соблюдение ряда условий с использованием возможностей больших данных и соответствие определенным действиям:

1. Технологии города должны соответствовать внедренным данным. Должны быть размещены инструменты сбора данных, датчики, которые будут собирать информацию о всевозможных процессах (перемещение транспорта, движение пешеходов, нормы качества воздуха, уровень колебаний звука и т. д.).
2. Необходимо соблюдать принцип открытости данных (первичность, актуальность, полнота). Задачей новых технологических решений в сфере умного города, служит осуществление безошибочного сбора информации и ее дальнейшего анализа, а результатом анализа должно быть обеспечение эффективной обработки информации. По итогам цифрового перехода в городах должна быть создана открытая среда, обеспечивающая свободный обмен и использование данными, гибкая и устойчивая для инфраструктуры

города. Данные открытого типа, это данные, которые созданы и принадлежат государственным и/или частным организациям и выдаются на свободной основе для коммерческого и некоммерческого использования. Доступ к данным должен быть обеспечен не только на уровне межведомственного взаимодействия в госуправлении, свободный доступ должен быть открыт для граждан и бизнеса.

3. Должно быть соблюдено условие информационной совместимости данных, для одновременного учета и анализа нескольких потоков данных. Для достижения этой цели, требуется создать единую, «модельную» архитектуру для всех составных частей инфраструктуры, для создания работы с информацией. Необходимо разработать концептуальную модель умного города, как основу взаимодействия между секторами управления.

4. Должна быть обеспечена визуализация интерфейсов для конечных пользователей. Это создание визуальной части приложения или сайта: экранов, кнопок, иконок.

Ключевые элементы умного города, это оперируемые данные, формально его можно разделить на четыре группы - *физическая инфраструктура, цифровая инфраструктура, цифровые и интегрированные платформы*. Физическая инфраструктура умного города группирует конкретные направления городской жизни – управление умным домом, умным транспортом, умной энергетикой, умной системой жилищно-коммунального хозяйства, системой здравоохранения и др. В дальнейшем соединение умной физической инфраструктуры и цифровой инфраструктуры создает основу для создания цифровых и интегрированных платформ в управлении ресурсами, транспортными системами, управление домами, кварталами и городом в целом.

В модели управления «Умный город», базисной основой модели, является наличие технологической инфраструктуры, важной составляющей которой служат источники данных, их сбор, обработка, хранение и анализ по функциональным областям проектов. Наличие инфраструктуры предполагает

стабильное социально-экономическое развитие города, создание экономики высоких технологий, продуктивное использование ресурсов (электричества, воды, газа/тепла, пространства и времени) и создание условий для удобного проживания в городе. Система «умного города» предполагает создание замкнутого цикла управления городскими территориями — от уборки мусора, работы транспорта до эффективного использования ресурсов города, находящихся в его распоряжении.

Смысл управления «умным» городом можно представить следующим образом: ключевые управляющие функции находятся у операционного центра, в который стекаются данные со всех источников данных с дальнейшим их сортировкой и анализом. Каждый житель должен иметь доступ к информации ко всем ресурсам и системам управления «умным городом», с возможностью подробного ознакомления с данными. Цифровые платформы стали технологической основой для построения взаимосвязанных экосистем, объединяющих разные секторы экономики. На сегодняшний день цифровые платформы выступают новым инструментом трансформации и новой бизнес-моделью цифровой экономики.



Рис.11 Схема технологической работы платформы «Умный город». Авторская разработка

По мнению многочисленных экспертов, основная причина замедленного внедрения технологий умного города, заключается в отсутствии единой системы сбора и анализа информации. Так, реализация концепции «Умный город» требует наличия разработанной стратегии управления городом - проектом. В ее основе должны быть сформулированы основные цели развития города, смыслы дальнейшего развития, заложены нормы нравственного и морального использования новейших технологий в будущем, этика их применения в человеческой среде.

Законодательно должны быть разработаны правила внедрения и использования проекта «Умный город», устранены возможные юридически спорные моменты. Эксплуатация данных от горожан, их обработка и анализ должны быть безопасными с точки зрения применения и управления данными. Цифровая технологическая платформа управления, является в данной модели связующим звеном и интеграционной платформой, хранилищем информационных данных, аналитической подсистемой и мониторингом жизнедеятельности всех систем «Умного города». Все сервисные службы должны иметь доступ к платформе и налажена система обратной связи между всеми участниками.

Цетром управления и аналитическим центром является правительство, министерства несут ответственность за наполнения платформы, релевантности собираемых данных, фиксации результатов деятельности. Экспертный совет, это необходимая часть согласования изменений, законодательной, смысловой, ценностной наполненности проекта «Умного города». Должны быть очерчены рамки и определены нормы ответственности при работе с данными. Соответственно все отраслевые сведения, должны аккумулироваться на платформе, на основе этих данных будут в дальнейшем приниматься решения. Конечный потребитель – горожанин, должен быть образован по части вводимых изменений, и принимать участие в жизни города, цифровых преобразованиях. Собранная информация в конечном итоге, определяет уровень эффективности городского управления и улучшение

качества обслуживания и жизни людей, уровня и стандарта обеспечиваемых сервисов и услуг.



Рис.12 Реализация концепции «Умный город». Авторская разработка



В будущем цифровая трансформация общества потребует изменения модели государственного управления, которая должна ответить на вопросы:

- структуры государственных органов управления городом, количество и назначение органов исполнительной власти, область их компетенции, схема их взаимодействия между собой, с органами законодательной власти, органами власти других уровней;
- порядка подбора персонала и необходимый уровень компетенций, необходимый и достаточный для работы в органах исполнительной власти;
- баланса законодательных инициатив органов государственной власти и граждан;
- эффективности применения технологий Искусственного интеллекта при проведении экспертизы нормативных правовых актов на достаточность и непротиворечивость;

В целях финансового и материально-технического обеспечения выполнения стратегии «умного города», потребуется обновление схемы бюджетного финансирования и создание прогнозной экономической модели развития города. Необходимо будет сформировать и обосновать перечень перспективных рынков, отраслей, видов деятельности, производств и предприятий, разработать режимы благоприятствования данной деятельности, определить условия и направления бюджетных инвестиций и перспективный план инвестиционной деятельности.

Экономический эффект от внедрения и реализации государственной программы «Умный город» можно оценить за счет отслеживания достигнутых результатов используя отчетные и статистические данные, социологические и экспертные исследования, совокупное использование которых позволит проверить реализацию и результативность внедряемых изменений. Методики оценки эффективности осуществления сервисно-ориентированных государственных обслуживающих программ инновационного развития, должны учитывать не только экономическую, но и социальную эффективность. Для расчёта экономической эффективности используется

стоимостное измерение результата, расчет которого предполагает поиск денежного выражения решения и соотношения извлеченного результата и затрат. Социальный эффект от проведения сервисно - ориентированных программ цифровой экономики можно описать в стоимостной форме, учитывая показатели качества обслуживания граждан. Многие методики, измеряющие социально-экономическую эффективность, можно использовать из финансового анализа для измерения социальных результатов.

*Методика «затраты—социальная результативность».* Данная методика позволяет оценить степень эффективности используемых для реализации проекта ресурсов, просчитать соотношение затрат, выраженных в денежном измерении, и социального эффекта, выраженного в натуральных показателях. При использовании этой методики рассчитывается критерий эффективности С/Е, исчисляемый по формуле:

$$C/E = \frac{\text{издержки}}{\text{результат (эффект)}}.$$

*Методика «определение уровня результативности».* Результативность внедрения проекта, так же можно определить, как отношение запланированного результата к фактическому. Формула по определению уровня результативности инвестиционных проектов:

$$I_p = \sum (M_n \times S)$$

где:

$I_p$  – индекс результативности проектных задач;

$M_n$  – весовое значение параметра;

$S$  – соотношение плановых и фактических результатов, требуемых показателей. Это соотношение определяется на основании:

$$S = R_{\phi} / R_{\pi}$$

для параметров, направленных на повышение целевых значений где:

$Rn$  – текущее значение параметра;

$R\phi$  – планируемой значение параметра.

Весовое значение параметра вычисляется по формуле:

$$M_{\Pi} = 1 / N$$

где:

$N$  – общее количество параметров, которые характеризует выполнение программы.

Эффективностью, в данном случае, является отношение затраченных ресурсов на фактическое достижение нефинансовых результатов реализации инвестиционных проектных мероприятий к планируемым затратам инвестиционных проектных мероприятий.

Расчёт уровня эффективности проводится на основании индекса эффективности по формуле:

$$I_{\text{э}} = (V_{\phi} \times I_{\text{р}}) / V_{\Pi}$$

где:

$I_{\text{э}}$  – индекс эффективности;

$V_{\phi}$  – общее финансирование;

$I_{\text{р}}$  – индекс результативности;

$V_{\Pi}$  – запланированное финансирование.

После определения индекса эффективности можно дать общую оценку уровня выполнения проекта.

*Использование логической модели (logical framework).* Логическая модель является инструментом, с помощью которого можно планировать проект или анализировать текущую деятельность. Это структурированное визуальное представление о связи ресурсов, вложенных в программу, применяемых действий и стратегий, и тех изменений, которые необходимо достичь.

Логическую модель, также определяют, как «инструмент управления, используемый с целью улучшить структуру программы, как правило, на проектном уровне. Она включает выделение стратегических элементов (вклады, результаты, конечные продукты, воздействия), их причинные отношения, индикаторы и предположения или риски, которые могут повлиять на результат. Цепочка результатов в логической модели выглядит следующим образом:

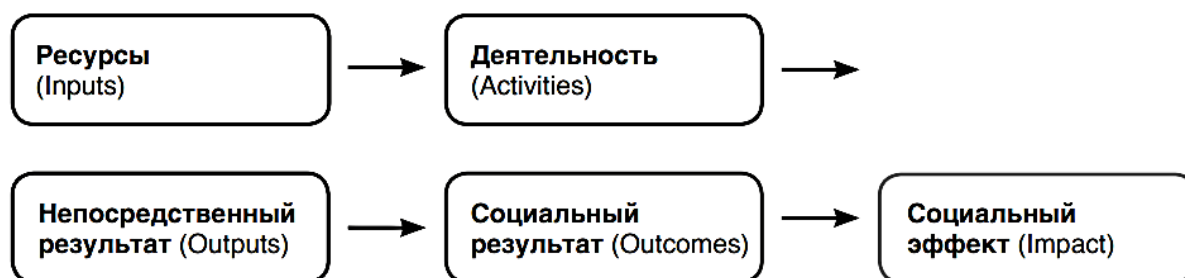


Рис.13. Схема логической модели проекта

Результаты проекта описывают степень достижения поставленных целей проекта, выраженную в натуральных показателях. Эти показатели описывают либо выпущенный продукт, либо количество и качество оказанных услуг. Социальные результаты описывают изменения, произошедшие в поведении участников программы, а также повышение уровня их знаний и компетенций, улучшение статуса и удовлетворенности. Социальные результаты в логической модели рассматриваются на различных временных промежутках:

- в краткосрочном периоде (1–3 года);
- среднесрочном периоде (4–6 лет);
- долгосрочном периоде (7–10 лет).

При описании социальных результатов рекомендуется использовать методику SMART. Социальный эффект описывает долгосрочные устойчивые изменения в образе жизни людей, сообществ и функционировании организаций и анализируется с учетом влияния внешней среды (86).

### **2.3. Особенности внедрения инновационных проектов при взаимодействии с населением, как феномен социокультурных изменений**

Ускорение темпов научно-технических изменений в современном мире, меняет статус и характеристику городов, стимулируя к изменениям, усложняя процессы и взаимодействия внутри. Оснащение и застройка современных городов требуют качественно новых решений и подходов к управлению. Интеллектуализация города, с учетом современных реалий развития цифровых систем, стала основой разработки проекта «Умного города». Возможности, которые предлагает концепция «Smart cities», с точки зрения управления городской инфраструктурой, облегчают регулирование деятельности и обещают повышение качества жизни населения города. ООН в 2015 году в своем документе создало определение «умного города» как [«инновационного города, использующего информационно-коммуникационные технологии и другие средства для повышения качества и уровня жизни, эффективности деятельности услуг в городах, а также конкурентоспособности при обеспечении удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в экономических, социальных, культурных и природоохранных аспектах»]. В документе применяется развёрнутый термин – *Smart Sustainable City (SSC)*, «умный устойчивый город».

Осмысление инноваций как социокультурного феномена, понимание специфики его природы, является основой эффективного управления процессами создания и распространения новшеств, как инструментов социального управления. Инновации выступают, как технологии, преобразующие социальную действительность, обеспечивающие непрерывное развитие общества. В социальной культурологии инновация понимается как изобретение новых идей, образов, принципов действия, политических и социальных программ, выработка новых форм деятельности, организации общества или его институтов, появление нового стиля мышления или чувствования. Особенностью культурологического подхода в понимании

природы инноваций является стремление осмыслить влияние инициатора нововведений на традиционное большинство, понимание того, что инновации способны трансформировать существующие формы деятельности и поведения людей.

*Теория диффузии инновации* была разработана Э. Роджерсом — это концепция, объясняющая, как новшества воспринимаются обществом и, согласно каким закономерностям, их распространение может быть ускорено. На начальном этапе внедрения инновация и информация, связанная с ней, не принимается большинством, и лишь небольшая часть людей её принимает, далее количество принявших информацию увеличивается и достигает критической точки, после чего возникает эффект «толпы» — количество принявших инновацию начинает стремительно расти, она становится распространённой повсеместно.

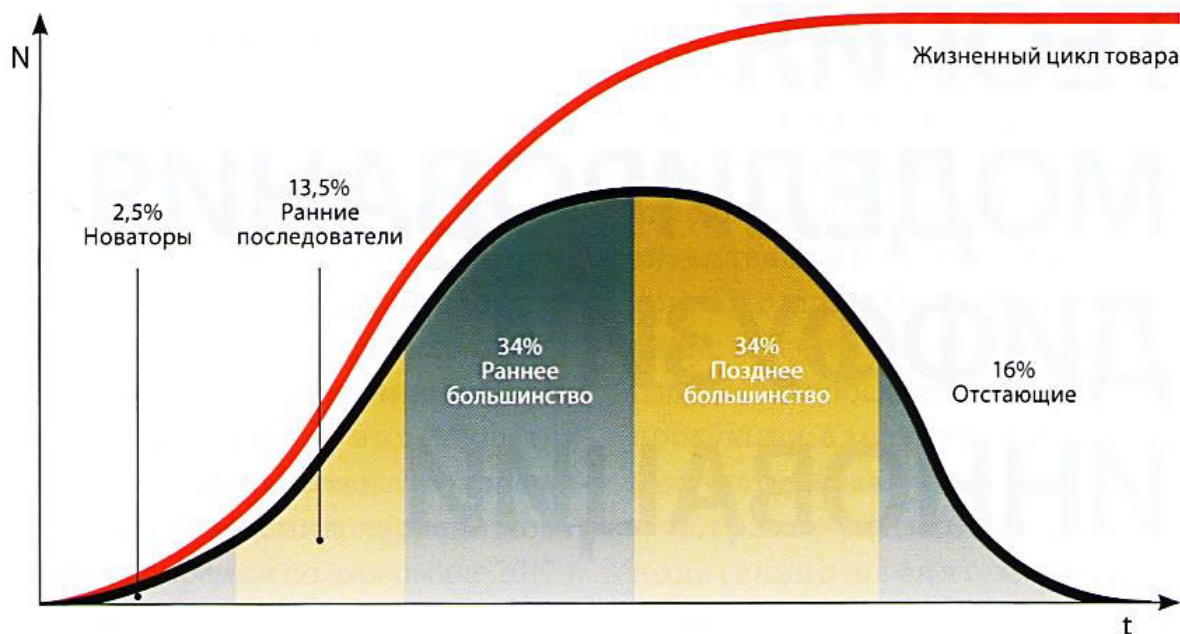


Рис. 14. Этапы принятия инновационного продукта по Э. Роджерсу:

t - время, N - количество людей, принявших инновацию

Выделяется четыре стадии диффузии. Первая - начало процесса, резкий контраст между центрами и периферией: количество акцепторов новой

технологии в центре достигает 70%, на полупериферии - 20%, на периферии - около 10%. Вторая - быстрое распространение новшества, образование новых активно развивающихся центров и целых ареалов в отдаленных районах. Третья - одинаковое расширение на всем пространстве (накопление). Четвертая - общий, но медленный, асимптотический подъем до максимума, возможного при существующих условиях (насыщение). Исходя из теории диффузии инновации, можно сделать вывод о том, что подобную модель внедрения инновации, следует использовать при взаимодействии с населением, предупреждая негативные последствия, и определяя условия для успешного внедрения, путем использования данных теории.

Сегодня развитие жилья и городской среды национальный приоритет РФ и входит в национальные цели развития РФ на период до 2030г. [Указ о национальных целях развития России до 2030 года]. На основании целей развития реализовываются механизмы комплексного управления и развития городов и городской среды. В качестве инструментов и методов умной экономики города внедряются цифровые технологии для поддержки принятия решений и обработки поступающих данных. Для этих целей разрабатываются проекты платформ и алгоритмов, которые охватывают несколько групп отраслей управления городом. Данные технологии принято называть «сквозными», и их проработка влияет на качество принятия решений в управлении городом. Источниками данных, являются видеокамеры, датчики движения, сенсоры, информационные системы, их наличие является основой построения системы сбора информации и передачи ее в центр обработки данных.

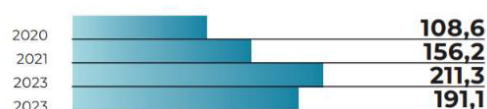
«Проект «Умный город» - требует затрат значительной части ресурсов и кросс-функционального участия городских служб, предпринимательского сообщества и населения. Исходя из реалий новой экономической модели развития, должен быть обеспечен устойчивый рост российской экономики и экономической эффективности. Основная задача определить и

конкретизировать направления развития, с учетом той специфики городского хозяйства, для которого ведется разработка. Стратегия развития проекта «Умного города» предполагает изменения и направлена, на улучшение благополучия человека, улучшение стандартов проживания, качества предоставляемых услуг в образовании и здравоохранении, повышении комфорта городской среды и безопасности [Указ президента «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024г»]. Системность подхода в преобразовании среды обитания, опирается на характеристику цифровых изменений и трансформации за счет технологических перемен и внедрения их в экономические процессы, социальную сферу и человеческое межличностное взаимодействие.

В программе «Цифровая экономика Российской Федерации» под «умным городом» понимается «инновационный город, который внедряет комплекс технических решений и организационных мероприятий, направленных на достижение максимально возможного качества управления ресурсами и предоставления услуг, в целях создания устойчивых благоприятных условий проживания и пребывания, деловой активности».

Совокупные расходы программы за период 2018-2024 гг. должны составить порядка 1,634 трлн руб. Из этой суммы 1,1 трлн руб. федерального бюджета, а 534 млн руб. должны быть использованы из внебюджетных источников (см. Приложение 2).





**Расходы на реализацию федеральных проектов, входящих в национальную программу в 2021-2023 гг.**



Рис.15. Расходы федерального бюджета в 2020-2023гг на реализацию национальной программы, млрд. руб.

Исходя из затрат отдельных государств и муниципалитетов, можно сделать вывод в том, что объем рынка решений «Умного города» потенциально имеет большие значения. Так по оценке Grand View Research, опубликованной от февраля 2020 года<sup>47</sup>, объем рынка решений Smart City к 2027 году во всем мире может достигнуть 463,9 млрд долларов США при среднегодовом темпе роста с учетом сложного процента в 24,7% с 2020 по 2027 год.

В 2021 г. по поручению президента Российской Федерации ключевым ведомствам была поставлена задача обеспечить разработку стратегий цифровой трансформации основных отраслей экономики и социальной сферы. В настоящий момент силы брошены на создание интегральных отраслевых платформ управления, благодаря существующему алгоритму и адаптационному механизму внедрения, сбора и работы с данными, платформы будут представлять собой основу отраслевых решений. В здравоохранении

<sup>47</sup> Smart Cities Market Size Worth \$463.9 billion By 2027 | CAGR: 24.7% / <https://www.grandviewresearch.com>. URL: <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-smart-cities-market> (дата обращения 15.05.2023)

создана платформа ЕГИСЗ, в промышленности (ГИСП), в энергетике (ГИС ТЭК), реализуются проекты в сельском хозяйстве и транспорте. В финансовом секторе, Россия занимает ключевые позиции по уровню внедрения финансовых технологий в потребительский сегмент, таких как искусственный интеллект, технологии блокчейна, облачные хранилища, биометрию, Big Data и многих других.

В качестве примера действующей платформы «Умного города» можно привести отечественную разработку Госкорпорации Росатом под названием РИР платформа «Умный город». Платформы, которые создает Росатом в реализации проекта цифрового развития «Умные города Росатома», призваны трансформировать муниципалитеты атомных городов. В качестве партнеров в данном проекте могут принимать участие малые и средние города РФ.

Рекомендованные элементы умного города в данной платформе состоят из ключевых принципов создания и внедрения проекта управления:

- безопасной среды;
- город должен быть ориентирован на человека;
- соблюдена комфортность проживания;
- применена новизна технологических решений инфраструктуры;
- рассчитана экономическая эффективность услуг и предоставление сервисного обслуживания;
- должен быть качественно высокий уровень управления.

Главным инструментом реализации программы выступает внедрение новых технологий, переоснащение инженерных решений, внедрение цифровой основы в управление городской инфраструктурой. На сегодняшний день порядка 50 городов уже используют цифровые сервисы платформы Росатома.

Несмотря на развитие политической ситуации, в 2022г. Россия участвовала в рейтинге оценки внедрения цифровизации услуг госсектора, инициированного *Всемирным банком*. Минэкономразвития и Минцифры, в 2022г. осуществили аналитическую работу проводимой цифровизации госсектора страны, группой экспертов были исследованы программные продукты - системы ЭДО, СМЭВ, ЕМИАС, «цифровые налоги», а также портал Госуслуги. Результатами аналитической работы Минэкономразвития и Минцифры поделились со Всемирным банком. По итогам участия в рейтинге Всемирного банка *GovTech Maturity Index 2022* цифровизации правительства и госуслуг, РФ вошла в ТОП-10 списка с наивысшим рейтингом А, улучшив свои показатели по сравнению с 2020 годом — в котором Россия фигурировала в списке стран с рейтингом В. Всего в рейтинге Всемирного банка принимало участие 198 стран. Индекс зрелости России по цифровизации услуг госсектора составил 0,897 балла. Данный индекс является показателем уровня применения цифровых технологий, цифровизации бизнес-процессов, затраченных средств на внедрение и использование цифровых технологий. По итогам данного индекса в 2022г. лидирующие позиции у Южной Кореи (0,991 балла), Бразилии (0,975 балла) и Саудовской Аравии (0,971 балла).

В России, в целях усовершенствования внедряемых изменений разработаны и применяются индексы, с помощью которых оценивается уровень изменений в городской среде и городском управлении. С помощью индекса качества городской среды (Дом.рф), можно оценить уровень развития комфортной городской среды и комплексного развития городов. Городские администрации пользуются показателями оценки качества, и главный критерий оценки, работа с пространством города и его изменением для комфортного проживания. Минстроем РФ и МГУ (Московским государственным университетом имени М. В. Ломоносова), для анализа и оценки эффективности проводимых smart city действий, был создан интегральный индекс («IQ городов»). Методика расчета индекса утверждена

приказом Минстроя России<sup>48</sup>, который оценивает ход и результативность цифровых изменений в городском хозяйстве.



Рис. 17. Система оценки Индекса IQ- городов, направления цифровой трансформации городского хозяйства

По результатам индекса, оценка городов происходит в четырех категориях по градации - крупнейшие города, крупные города, большие города, административные центры. По итогам расчета индекса цифровизации городского хозяйства, за 2022 год, среднее значение индекса достигло 55 баллов из 120 возможных, что на 4,5 % выше, чем в 2021 году, и на 39,78 % выше по отношению к базовому 2018 году<sup>49</sup>.

На сегодняшний день проекты «умных городов» осуществляются в различных регионах России. У каждого города и региона есть свои трудности и возможности для внедрения новых цифровых технологий: задача их определить и включить в проект интегрированного развития.

Проблемы перенаселения городов стимулируют научные разработки и прогнозы в развитии «городов будущего», которые будут компенсировать

<sup>48</sup> Минстрой России представил первый индекс IQ городов // <https://minstroyrf.gov.ru/> URL: <https://minstroyrf.gov.ru/press/minstroy-rossii-predstavil-pervyy-indeks-iq-gorodov> (дата обращения: 18.08.2023).

<sup>49</sup> Подведены итоги расчета индекса IQ городов по итогам 2022 года // <https://minstroyrf.gov.ru/> URL: <https://minstroyrf.gov.ru/press/podvedeny-itogi-rascheta-indeksa-iq-gorodov-po-itogam-2022-goda/> (дата обращения: 18.08.2023).

разрастание путем переформатирования городов. Китай, как один из примеров подобного опыта, уже внедряет инновационные разработки при строительстве города *Xiongan*. Данное строительство символизирует переход к эре «чистых» наукоемких технологий, концепция развития города футуристическая, должен быть построен – *Город на земле, Город в облаках и подземный город*. Это будет новый высокотехнологичный город, который предполагает полную автоматизацию при управлении процессами города.

*Плюсы городского управления в условиях умного развития* - среда обитания человека становится более комфортной и адаптивной, экологические риски снижаются, переоснащается инфраструктура, обновляется транспорт города, туристическая доступность и сервисное обслуживание населения в многофункциональных центрах облегчает получение и уровень качества услуг, безопасность с учетом применения новых технологий возрастает; происходит автоматизация и алгоритмизация процессов управления; появляется возможность централизации управления; качественно и быстро принимаются решения.

В условиях инновационного развития необходимо проводить социологические исследования для оценки институционализированного отклонения и возможного мягкого сопротивления новым, навязанным нормам (новый способ действия, оригинальный, творческий, новаторский), а во втором мы сталкиваемся с возможным контринновационным поведением, которое может быть вызвано введением норм, связанных с осуществлением инновационных преобразований, вызывающих резкое отторжение и неприязнь в связи с нарушением традиций.

## **Глава 3. Направления совершенствования эффективности управления городской средой посредством применения инновационных технологий**

### **3.1. Рекомендации по развитию инновационных технологий в государственном управлении в столичном мегаполисе**

В настоящее время инновации, внедренные в производство, служат главным источником экономического роста. В этой связи, ход ускоренного развития национальной экономики, определяется способностью генерации и возможностью воплощения новых знаний в технологии и продукты. Производство внутреннего валового продукта зависит не только от привычных ресурсов производства, но и от уровня и объема знаний и опыта, используемых при его создании. Равновесия достигают те экономические системы, которые обладают постоянными темпами роста и при этом инвестиции и ресурсы в инновационные процессы, по своему уровню и количеству, остаются в течение времени неизменными или увеличиваются.

Государство, которое рассчитывает на ведущее положение в мировой экономике, должно ориентировать свое производство на внедрение и разработку новых передовых технологий и продуктов в различных отраслях, как на внутреннем рынке, так и для экспорта. Инновационные<sup>50</sup> исследования и разработки – основная составляющая экономического роста во многих развитых странах мирового сообщества. При этом необходимо принимать во внимание специфику проектов, разрабатываемых для инновационных целей, риски и долгосрочный потенциал роста, необходимость развития научно-технологических знаний, поддержку интеллектуальной собственности.

---

<sup>50</sup> 25 сентября 2015 года государства - члены ООН приняли Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Она содержит ряд целей, направленных на ликвидацию нищеты, сохранение ресурсов планеты и обеспечение благополучия для всех. Повестка дня на период до 2030 года — это далеко идущий план масштабных преобразований, включающий взаимосвязанные и неразделимые цели и задачи в области устойчивого развития, в повестку входят и преобразования в области инновационного развития. В распоряжении мирового сообщества имеются не только принятые Генеральной Ассамблеей и Советом Безопасности резолюции по поддержанию мира, но и «дорожные карты», для совместных усилий правительств, частного сектора, гражданского общества и жителей Земли, до настоящего момента данный план развития сохраняется и не отменен. (Повестка дня в области устойчивого развития // URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/> (дата обращения: 15.05.2023г)

Важным условием для реализации результативных инноваций является построение и развитие инновационных экосистем, главные роли в которой занимают инновационно-активные организации – высокотехнологичные компании, создающие передовые продукты и технологические решения, а также участники процесса, которые способствуют коммерциализации инноваций (университеты, испытательные центры, инжиниринговые центры, технопарки). Стратегия государства в успешном развитии инновационных экосистем заключается в выстраивании и формировании условий усиления инновационной деятельности, перевода научно-технических результатов в производство инновационной продукции. В последние годы предпринято много инициатив по поддержке российских исследовательских центров и университетов, взаимодействию вузов и предприятий национальной экономики, привлечению в вузы ученых, созданию программ передового развития компаний с государственным участием, технологических платформ, территориальных инновационных кластеров.

Инновационная стратегия – это система компетенций, ресурсов, инструментов и целей для реализации управленческих решений, направленных на создание продукта с новым полезным свойством и улучшенным потребительским опытом. В настоящее время бизнес структуры, которые принимают участие в разработке и внедрении инноваций, имеют ключевую роль в НТП (научно-техническом прогрессе) и считаются инновационными хедлайнерами. С учетом устойчивого научно-технического развития, инновации, в современном мире стали играть ключевую роль. Инновации напрямую связаны с изменениями, креативностью, новыми технологиями и стратегическим видением будущего.

Существенным условием для эффективных инноваций является построение и развитие инновационных экосистем, ключевые роли в которой играют хедлайнеры инновационной активности, организации, которые реализуют высокотехнологичную продукцию, передовые продукты и

технологические решения. Важную роль играют, так же университеты, инжиниринговые центры обучения, технопарки, центры развития и апробации технологий. Роль государства стратегически, заключается в создании условий для возможности формирования предпосылок для усиления инновационной деятельности и дальнейшего развития результатов в производстве готовой инновационной продукции.

Так как мы живем в мире инновационном, в котором разворачиваются технологические революции, а доступ к ключевым технологиям становится критически важен для конкурентоспособности и суверенитета стран. Все заинтересованные участники инновационной деятельности, так или иначе, чувствительны к изменениям. Сами изменения могут происходить спонтанно, но как результат, может появиться большое количество событий, которые трудно предсказать, и под их воздействием вероятны серьезные и масштабные изменения.

С 2016 года в России в органах власти началось повсеместное внедрение проектного управления. Поэтапно на принципы проектного управления перевелись приоритетные государственные программы, в связи с чем, были приняты Положения об организации проектной деятельности в Правительстве России<sup>51</sup>. Департаментом проектной деятельности Правительства Российской Федерации, который является одним из постоянных органов управления и выполняет роль Проектного офиса Правительства РФ, подготовлены методические рекомендации по организации проектной деятельности в органах власти.

Целью проектной деятельности, является проведение взаимосвязанных мероприятий, направленных на достижение уникальных результатов в условиях временных и ресурсных ограничений. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 21500-2014 утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от

---

<sup>51</sup> Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2018 г. N 1288



26.11.2014 г. N 1873-ст и идентичен международному стандарту ИСО 21500:2012\* "Руководство по проектному менеджменту" (ISO 21500:2012 "Guidance on project management", IDT). Стандарт содержит в себе основы руководства по проектному менеджменту, описание принципов и процессов работы. Так же в проектном менеджменте, цели и принципы, установлены федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов РФ – ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в РФ. Основные положения», утверждены и введены в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22.12.2011г.

Действовавший стандарт - Проектный офис. Система менеджмента проектной деятельности. Проектный офис ГОСТ Р 58305-2018 – отменен от 04.03.2023г., данный стандарт устанавливал цели, задачи, типы и функции проектных офисов<sup>52</sup>. Исходя из ранее действующих правил, задачей проектного офиса может быть:

- 1) создание, поддержка и развитие работающей системы правил проектной деятельности;
- 2) создание и поддержка работающей системы принятия решений и координации участников проектной деятельности;
- 3) организация управления знаниями и содействие формированию необходимых компетенций участников проектной деятельности;
- 4) создание комфортной среды для участников проектной деятельности;
- 5) отслеживание выполнения процессов проектной деятельности;
- 6) оценка эффективности проектов, формирование отчетности.

Американский стандарт - PMBOK Guide управление проектами (администрирование работ по формированию Руководства к Своду знаний по

---

<sup>52</sup> Система менеджмента проектной деятельности. Проектный офис // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Росстандарт URL: <https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts> (дата обращения: 15.05.2023г).

управлению проектами стандарта, выполняет Институт управления проектами (Project Management Institute, Inc. – PMI) последняя версия PMI PMBOK® 7th Edition<sup>53</sup>, это обобщенный обзор практик. Согласно PMBOK, офис управления проектами, это организационная структура, стандартизирующая процессы руководства проектами и способствующая обмену ресурсами, методологиями, инструментами и методами. Это подразделение, которое централизует и структурирует управление проектами в организации. Проект и программа проектов и портфель проектов могут существовать и без проектного офиса. Сфера ответственности проектного офиса может варьироваться от оказания поддержки в управлении проектами до прямого управления одним или более проектами. По стандарту PMBOK, в организациях существует несколько типов структур проектного офиса, каждый из которых различается степенью контроля и влияния, оказываемого на проекты внутри организации:

1. Поддерживающий, играет консультативную роль, предоставляя шаблоны, лучшие практики и кейсы, обучение, доступ к информации. Данный тип офиса служит в качестве хранилища проекта.

2. Контролирующий, предоставляет поддержку и требует соответствия требованиям с помощью различных средств. Соответствие может предполагать адаптацию структур или методологий управления проектами, использование специфических шаблонов, форм и инструментов или соответствие требованиям руководства.

3. Руководящий, контролирует проекты путем непосредственного управления данными проектами.

Основная функция офиса управления проектами заключается в поддержке руководителей проектов различными способами, которые могут включать в себя:

- управление общими ресурсами всех проектов;

---

<sup>53</sup> Вопрос-ответ про PMBOK и его 7 редакцию // Проектная ПРАКТИКА URL: <https://blog.pmppractice.ru/2022/03/18/vopros-otvet-pro-pmbok-i-ego-7-redakciyu/> (дата обращения: 15.05.2023г).

- определение и разработка методологии, лучших практик и стандартов управления проектами;
- коучинг, наставничество, обучение и надзор;
- мониторинг соответствия стандартам, политикам, процедурам и шаблонам управления проектами посредством аудитов проектов;
- разработка и управление политиками, процедурами, шаблонами проекта и другой общей документацией (активами процессов организации);
- координация коммуникаций между проектами.

Постановлением Правительства Москвы от 22 февраля 2012 г. N 66-ПП «О создании Штаба по защите прав и законных интересов субъектов инвестиционной и предпринимательской деятельности в городе Москве и Проектного офиса по улучшению инвестиционного климата в городе Москве» (в редакции постановлений Правительства Москвы от 13 ноября 2013 г. № 731-ПП, от 4 февраля 2014 г. № 35-ПП, от 25 февраля 2014 г. № 79-ПП, от 3 февраля 2016 г. № 23-ПП, от 8 августа 2017 г. № 538-ПП) закреплены нормативы Проектного офиса и состав участников.

Проектный офис по улучшению инвестиционного климата в городе Москве, согласно Постановления, является коллегиальным рабочим органом Правительства Москвы по управлению проектной деятельностью, направленной на формирование благоприятных условий ведения предпринимательской деятельности в городе Москве, снижение административных барьеров, а также на достижение показателей целевых моделей упрощения процедур ведения бизнеса и повышения инвестиционной привлекательности субъектов РФ, Национального рейтинга состояния инвестиционного климата в субъектах РФ.

Целевая модель является совокупностью обязательных целевых показателей по ключевым факторам, наиболее влияющим на улучшение инвестиционного климата в городе Москве по приоритетному направлению, к которому относится целевая модель. В своей деятельности Проектный офис руководствуется Конституцией Российской Федерации, федеральными

законами и иными правовыми актами Российской Федерации, Уставом города Москвы, законами города Москвы и иными правовыми актами города Москвы, а также Положением от 22 февраля 2012 г. N 66-ПП.

При Штабе по защите прав и законных интересов субъектов инвестиционной и предпринимательской деятельности в городе Москве созданы рабочие группы, в которые входят:

1. Проектные офисы:

- Проектный офис по улучшению условий ведения предпринимательской деятельности в городе Москве,

- Проектный офис по улучшению инвестиционного климата в городе Москве,

- Проектный офис по содействию развитию конкуренции в городе Москве

2. Общественно-деловой совет (Экспертный совет)

3. Правовой совет

4. Координационный орган по оценке влияния федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных на осуществление контроля (надзора), на состояние инвестиционного климата в городе Москве

5. Постоянно действующие рабочие группы:

- Рабочая группа по рассмотрению обращений предпринимателей;

- Рабочая группа по совершенствованию контрольно-надзорной деятельности;

- Рабочая группа по вопросу оценки и верификации применения целевых моделей;

- Рабочая группа по взаимодействию с префектурами

- Рабочая группа по рассмотрению инициатив бизнеса<sup>54</sup>.

Штаб вправе формировать рабочие группы по основным направлениям деятельности, в том числе в целях урегулирования разногласий в рамках

---

<sup>54</sup> Департамент предпринимательства и инновационного развития города Москвы // mos.ru Официальный сайт Мэра Москвы URL: <https://www.mos.ru/dpir/function/napravlenie-deyatelnosti-dpir/podderzhka-i-razvitie-predprinimatelstva1/shtab-po-zashite-biznesa/rabochie-gruppy-pri-shtabe/> (дата обращения: 15.05.2023г).

компетенции Штаба с участием субъектов инвестиционной и предпринимательской деятельности и уполномоченными представителями органов исполнительной власти города Москвы, территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, являющихся членами Штаба, в форме совместных заседаний с привлечением отраслевых специалистов (экспертов). Рабочие группы вправе привлекать отраслевых специалистов (экспертов) в целях рассмотрения вопросов, относящихся к деятельности Штаба<sup>55</sup>.

Утвержден порядок работы с обращениями граждан и участников инвестиционной деятельности в Департамент инвестиционной и промышленной политики города Москвы, которые могут быть перенаправлены в Проектный офис по инвестклимату. Обращение подается через электронную приемную Правительства Москвы и через электронный сервис «Московский инвестор». Проектный офис готовит соответствующее заключение с рекомендацией по решению поставленных вопросов. Срок рассмотрения обращения (в случае направления в Проектный офис) составляет не более 10 дней со дня регистрации, за исключением отдельных случаев, установленных законодательством. Решения Проектного офиса по инвестклимату являются обязательными для исполнения его членами.

Исходя из повестки работы Проектного офиса и поставленных задач и методологии работы, в рамках существующей программы, на мой взгляд, следует дополнить целевую модель и целевые показатели упрощения процедур ведения бизнеса и повышения инвестиционной привлекательности субъектов Российской Федерации, уточнив задачи и функционал построения целевых моделей с учетом программы по улучшению инвестиционного климата и развития предпринимательства, через создание отдельного экспертного совета по анализу текущей ситуации.

---

<sup>55</sup> Постановление О внесении изменений в постановления Правительства Москвы от 22 февраля 2012 г. № 66-ПП и от 26 сентября 2018 г. № 1177-ПП

Анализ деятельности Проектного офиса показывает, что основными направлениями его деятельности является методологическая поддержка планирования и исполнения проектов. Сбор, анализ и обработка информации по проектам, выработка экспертных рекомендаций по формированию и корректировке планов, показателей и результатов проектов. Экспертное обеспечение управления, организации и координации процесса исполнения приоритетных задач и проектов.

При этом предусмотрено только восемь целевых моделей «Получение разрешения на строительство и территориальное планирование», «Регистрация права собственности на земельные участки», «Постановка на кадастровый учет земельных участков и объектов недвижимого имущества», «Осуществление контрольно-надзорной деятельности в субъектах Российской Федерации», «Поддержка малого и среднего предпринимательства», «Технологическое присоединение к электрическим сетям», «Подключение (технологическое присоединение) к сетям газораспределения», «Подключение (технологическое присоединение) к системам теплоснабжения, подключение (технологическое присоединение) к централизованным системам водоснабжения и водоотведения»<sup>56</sup>, которые внедряются в регионах страны, как совокупность обязательных целевых показателей (сроки, стоимость, количество процедур и др.) по ключевым факторам. В связи с этим, предлагается следующая структура проектного офиса в составе Штаба содействия предпринимательству (Рисунок 18).

---

<sup>56</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 января 2017 г. № 147-р "Об утверждении целевых моделей упрощения процедур ведения бизнеса и повышения инвестиционной привлекательности субъектов Российской Федерации" // Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации URL: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/13682/> (дата обращения: 15.05.2023г).

<b>Организационный штаб</b> (Органы исполнительной власти города Москвы, представители бизнес-сообществ, НКО по продвижению новых проектов и развитию)
<b>Экспертный совет по разработке методологии и целевым показателям, с учетом текущей ситуации</b>
<b>Проектный офис по предпринимательству и инновациям</b> (Руководитель Проектного офиса, команда проектного офиса - администраторы и координаторы проекта, ведущие консультанты)
<b>Внешняя контрольная группа</b> (Экспертный совет, правовой совет, координационный совет)
<b>Рабочие группы</b> (Группы взаимодействия)

Рис. 18. Структура проектного офиса. Авторская модель

В целях улучшения работы офиса целесообразно создать отдельный экспертный совет по разработке методологии направлений группы целевых моделей и путей достижения целевых показателей по инвестиционной и предпринимательской деятельности в рамках текущей номенклатуры дел и развития. Запускать соответствующие проекты предлагается с использованием как существующих и доработанных, так и новых инструментов поддержки с учетом мнений всех представителей экспертного сообщества. Экспертный совет должен выполнять роль консультативного органа, который обеспечивает взаимодействие с экспертным сообществом и регламентирован согласно работы Организационного штаба. Должен работать в оперативном режиме и обеспечивать скорость и актуальность принимаемых решений.

Государство, которое рассчитывает на ведущее положение в мировой экономике, должно ориентировать свое производство на внедрение и разработку новых передовых технологий и продуктов в различных отраслях, как на внутреннем рынке, так и для экспорта. Инновационные исследования и разработки – основная составляющая экономического роста во многих развитых странах мирового сообщества. При этом необходимо принимать во

внимание специфику проектов, разрабатываемых для инновационных целей, риски и долгосрочный потенциал роста, необходимость развития научно-технологических знаний, поддержку интеллектуальной собственности. Стратегия государства в успешном развитии инновационных экосистем заключается в выстраивании и формировании условий усиления инновационной деятельности, перевода научно-технических результатов в производство инновационной продукции.

### **3.2. Стимулирование развития инновационных технологий в городской среде, финансовые, организационные инструменты**

В условиях изменений 2022-2023 гг. в России, курс на развитие новых технологий и уникальных продуктов на российском рынке крайне востребован, в связи с чем целесообразна разработка новых инструментов для реализации и стимулов для развития венчурного инвестирования физических лиц.

Инновационная инфраструктура в России на сегодняшний день состоит из двух блоков: физический и институциональный. Первый блок сформирован из территориальных кластеров и особых экономических зон, сети nanoцентров, бизнес-инкубаторов, технопарков и т.д. С 2010 г. Минэкономразвития России в рамках программы поддержки малого и среднего предпринимательства реализует практику предоставления субсидий регионам для создания и функционирования центров кластерного развития (ЦКР)<sup>57</sup> и инновационных территориальных кластеров<sup>58</sup>, инновационных систем регионов России — Республики Татарстан, Калужской, Самарской и Белгородской областей, Нижнего Новгорода. Все эти регионы входят в Ассоциацию инновационных регионов России, насчитывающую 18 членов (на ноябрь 2022 года).

---

<sup>57</sup> Центры кластерного развития // URL: <https://cluster.hse.ru/clustercenters>

<sup>58</sup> Инновационные территориальные кластеры // URL: <https://mii.mosreg.ru/deyatelnost/tehnicheskoe-regulirovanie>



Институциональный блок представлен Российским научным фондом, Фондом перспективных исследований, Российской венчурной компанией, Сколково, Фондом содействия инновациям, Агентством стратегических инициатив по продвижению новых проектов, Фондом развития интернет-инициатив, Агентством инноваций Москвы – городским институтом развития технологического и инновационного предпринимательства (и другими инновационными центрами), которые оказывают поддержку финансовой и нефинансовой помощью в реализации инновационных проектов. Государственная поддержка в виде налогового стимулирования в инновационной сфере заключается в наличии характерных экономических факторов, стимулирующих процесс создания инноваций. Одна из мер постановление о расширении механизма поддержки промышленных парков и технопарков, которое призвано улучшить условия их работы.

Структурные изменения, которые происходят в мире, непосредственно оказывают влияние на развитие инновационной деятельности. Такие сопутствующие факторы, как пандемия Covid-19, мировой экономический спад и цены на нефть, повлияли на российскую экономику в гораздо большей степени, чем меры регулирования, принятые другими странами. Несмотря на значительные препятствия, у субъектов малого и среднего предпринимательства (при государственной поддержке) есть все возможности для развития на российском рынке, а в дальнейшем решении проблем повышения своей эффективности и инновационной активности, улучшения экономической независимости России.

Проведенная агентством АО «Эксперт РА»<sup>59</sup> оценка инвестиционной привлекательности в России (рис.19), основывалась на расчете в которой данные группировались в пять блоков: инфраструктурные, экономические, социальные, финансовые ресурсы, состояние окружающей среды.

---

<sup>59</sup> Инвестиционная привлекательность регионов: государство поддержало статус-кво // URL: [https://www.raexpert.ru/researches/regions/regions\\_invest\\_2022/](https://www.raexpert.ru/researches/regions/regions_invest_2022/)

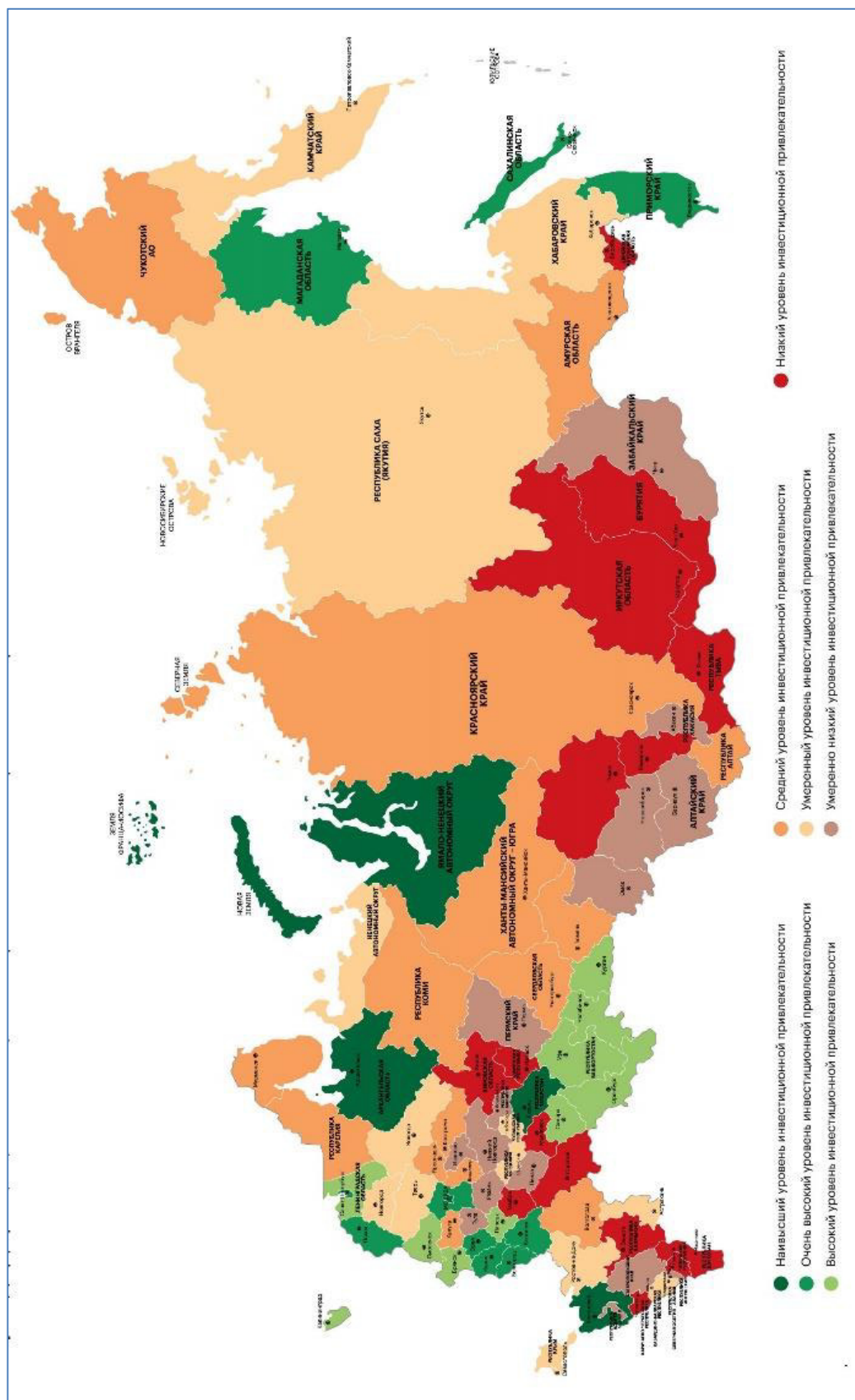


Рис.19. Карта дифференциации инвестиционной привлекательности регионов

Расчет каждого интегрального показателя был основан на применении сравнительного анализа.

По данным отчета, наибольший вес среди блоков у инфраструктурных и социальных ресурсов, так как для инвесторов существенное значение имеет сочетание развитой инфраструктуры и наличия производительной и квалифицированной рабочей силы. Для расчетов применялись последние годовые статистические данные Федеральной службы государственной статистики, Минфина России, Центрального банка Российской Федерации, МВД России, Федерального казначейства, ЕМИСС.

В 2022г. комиссия по научно-технологическому развитию РФ обсудила формирование бюджета на научные исследования и разработки гражданского назначения на 2023–2025 годы<sup>60</sup>. Общий объем финансирования государственной программы «Научно-технологическое развитие» с учётом задач по финансированию высшего образования составит более 1,1 триллиона рублей ежегодно. В заявленных параметрах бюджета на период 2023–2025 годов учтены задачи по сохранению объемов расходов на исследования и разработки, параметров финансирования фундаментальных исследований, заработной платы ученых на уровне 200% от средней по региону. В 2023 году запланировано проведение исследований по более чем 8,5 тысячи тем, из них почти 8 тысяч прошли экспертизу РАН<sup>61</sup>.

Прогнозные показатели внедрения управленческой модели и возможные этапы развития «умных городов» на ближайшие 40 лет, исходят из предпосылок роста числа «умных городов» и рынка решений для них. По расчетам, в мире к 2030 г. со 180 до 800 вырастет количество «умных городов». Мировой рынок цифровых решений для «умных городов» увеличится в 2 раза к 2027 году.<sup>62</sup>

---

<sup>60</sup> Комиссия по научно-технологическому развитию Российской Федерации // URL: <http://government.ru/departments/615/events/>

<sup>61</sup> Инновационная политика // URL: <https://rusinno.ru/> (дата обращения: 15.05.2023).

<sup>62</sup> Аналитическая платформа // MarketsandMarkets™ URL: <https://www.marketsandmarkets.com/> (дата обращения: 10.12.2023).

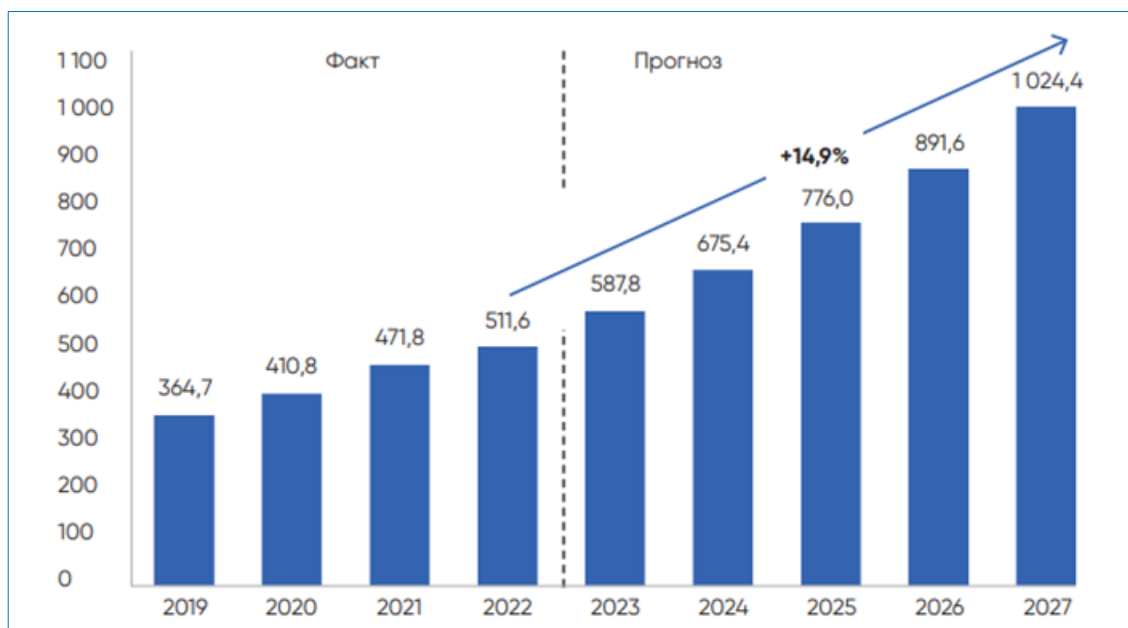


Рис.20. Объем мирового рынка решений для «Умных городов», млрд долл.

В перспективе с 2025 по 2040 гг., это период интеграции инфраструктуры крупных городов в единый цифровой контур, появление «умных городов», построенных с нуля. С 2040 по 2060 гг. прогнозируется масштабирование цифровой инфраструктуры до межстранового уровня, с большим количеством «умных» городов по всему миру. Потенциал рынка цифровых решений для «умных городов» в России на 2023 г. составляет 330–840 млрд руб., 330 млрд руб. — потенциал рынка, рассчитанный на основе численности населения городов, 840 млрд руб. — потенциал рынка, рассчитанный на основе затрат на внедрение элементов «умного города».<sup>63</sup>

Текущие макроэкономические и геополитические условия тормозят инвестиционные процессы, но есть ожидания, что медианное число оценки инвестиционной привлекательности регионов по итогам 2023 года сохранится, а возможно, и подрастет. Привлеченные инфраструктурные бюджетные кредиты и продолжающаяся реализация национальных проектов

<sup>63</sup> Исследование объектов инновационной инфраструктуры // O2Consulting URL: <http://o2consulting.ru/> Департамент информационных технологий города Москвы (дата обращения: 10.12.2023).

должны позитивно отразиться на состоянии инфраструктурных и социальных ресурсов.

Необходимо отметить, что инновационный потенциал России позволяет создавать инновации: богатая научная база, развитая система образования. Для обеспечения развития инновационных инициатив во всех сферах экономической и социальной жизни, устойчивого экономического роста должна быть сформулирована общая стратегия инновационного развития, построена модель инновационного развития, как возможности преодоления на системной основе существующих вызовов и обеспечения равномерного и устойчивого развития территорий.

### **3.3. Оценка рисков и эффективности внедрения инновационных технологий и работы государственных органов власти**

Российская экономика – является, крупнейшей экономикой в мире. Занимает на мировом рынке позицию, одной из крупнейших держав и играет ключевую роль в обеспечении мировой энергобезопасности. Инновационное развитие, это область, которая является движущей силой роста для стран, которые хотят занять передовые позиции на ближайшее и долгосрочное будущее. Наука и технологии, социальные адаптационные модели к меняющимся условиям и моделям взаимодействия в мире, внимание к индивидууму, как единице, производящей изменения, таланты, как основные ресурсы и капитал страны, это основные сверхзадачи, которые в настоящий момент требуют пристального внимания, средств, поддержки и развития.

Согласно указу Президента РФ от 07 мая 2018 г. №204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" основные приоритеты деятельности должны быть направлены на осуществление прорывного научно-технического и социального экономического развития. В рамках действующего указа предполагается ускорение технологического развития РФ, увеличения количества

организаций, осуществляющих технологические инновации. К 2024г. удельный вес таких организаций должен увеличиться до 50%<sup>64</sup>.

В 2022 году экономика России начала перестраиваться из-за введения внешних торговых и финансовых ограничений, и соответствуя общемировым тенденциям изменений. Проблемы развития городов и скорость инновационных перемен определяют перспективы городских изменений и внедрения в системы управления городской средой новейших научно-технических разработок.

Устойчивое развитие городов объединяют с применением энергосберегающих технологий и экологическим развитием городских систем. В общем плане устойчивое развитие городов включает, как экологические, так и социально-экономические, культурные, демографические и другие особенности. Проблемы устойчивого развития городов включают не только проблемы, испытываемые внутри городов, но и трудности вызываемые или создаваемые самими городами. Активный приток населения в крупные города связан с их притяжением, как центров трудовой деятельности, предоставляющих возможности и многообразие средств существования. Следствием перемещения, является перенаселенность города, плотность на небольших площадях людей с различным социально-экономическим и культурным статусом, что вызывает отрицательные последствия преодоление, которых следует рассматривать в программах создания «умных устойчивых городов». На сегодняшний день половина населения планеты проживает в городах, Россия не является исключением этого тренда. С каждым годом, количество людей, предпочитающих жить в городе, становится все больше. Многие системы городской инфраструктуры уже сегодня работают на пределе своих возможностей. Кажется, что сложные агломерации могут столкнуться в будущем с транспортными коллапсами,

---

<sup>64</sup> О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации // URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 15.05.2023г)

безработицей и нехваткой жилья, проблемами с экологией и общей инфраструктурой. Проблематика и перспективы развития городов включают трудности вызываемые или создаваемые самими городами.

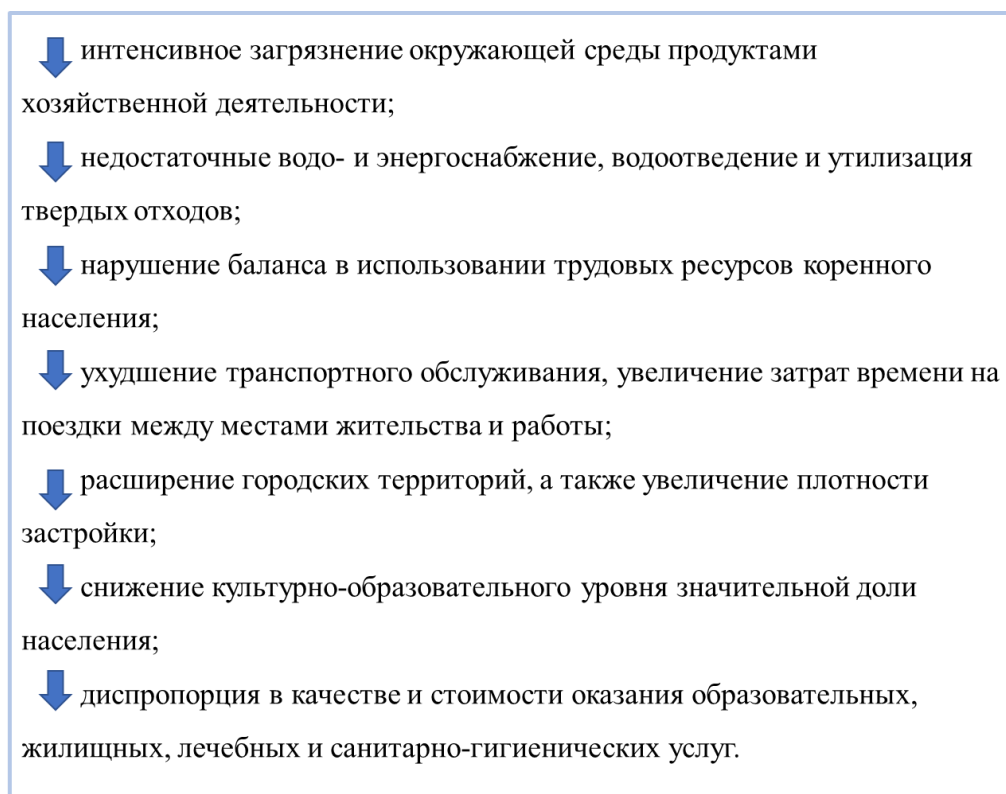


Рис.21. Проблемы устойчивого развития городов

Умные города характеризуют как: устойчивые, экологичные, эффективно использующие данные и имеющие возможность населения оказывать влияние на управленческие задачи. Заявленной целью создания *Smart City*, является, улучшение качества жизни людей и уровня обеспечиваемых сервисов и услуг.

Среди главных качеств, присущих умным городам, следует отметить:

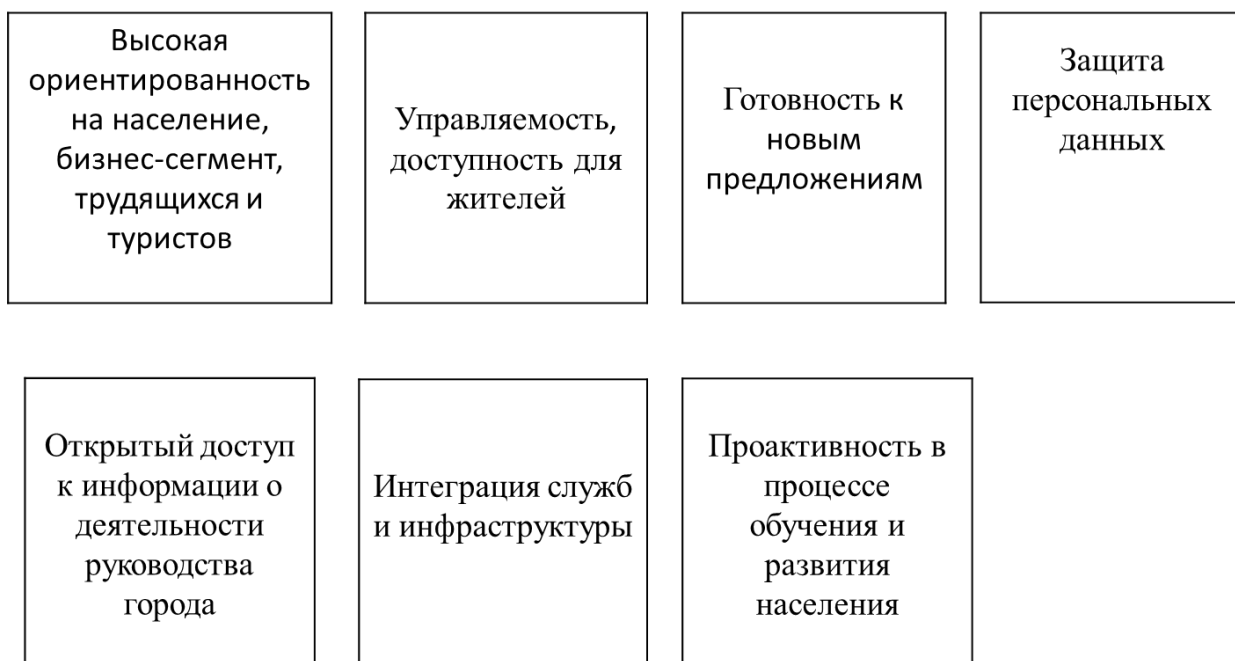


Рис.22. Главные качества устойчивого развития городов

Смысл совершенного «умного» города можно представить следующим образом: ключевая роль отводится операционному центру, собирающему данные со всех систем с целью отфильтровать, отсортировать и проанализировать их. Все результаты должны транслировать на общей городской панели управления. В идеальной концепции, у каждого жителя появляется возможность доступа к информации обо всех ресурсах и системах управления мегаполиса, проводящихся в нем работах, с возможностью подробного ознакомления с данными. Идеальная трактовка понятия «умного города» транслирует именно такое олицетворение умного города. Однако в настоящее время ни один из городов планеты не в силах осуществить этот проект. По мнению многочисленных экспертов, основная причина в отсутствии единой системы, с помощью которой должен производиться сбор и анализ информации. Данные в настоящий момент формируются с помощью различных приборов: смартфонов, компьютеров, навигационных и поисковых систем. Как правило, полученную информацию сложно использовать на единой платформе, в виду ее тяжеловесности и масштабности.



Анализ существующих тенденций в определении цифрового развития городов и внедрения проекта «Умного города», позволяет сформулировать определение схемы технологической работы платформы «Умный город» и общей концепции проекта. Инновационные инструменты управления городской средой, которые уже применяются в мегаполисе, это цифровая инфраструктура города - программные, вычислительные, телекоммуникационные средства и каналы связи между ними:

- камеры видеонаблюдения и фотофиксации;
- наличие современных транспортных развязок;
- основная система вызова экстренных служб;
- единая диспетчерская помощь;
- концепция Интернет вещей (передача данных между физическими объектами);
- мобильная связь поколения 5G.

Вероятные сценарии и проекты перехода к цифровизации городов предполагают создание цифровых центров управления, внедрения цифровой платформы электронных госуслуг, охватывающей основные элементы и объекты управления. Отметим также, что на данном этапе уже запущена и активно наполняется комплексная национальная государственная платформа "Гостех" на которую планируется перевести информационные системы 24 федеральных органов власти РФ<sup>65</sup>.

Реализация концепции «Умный город» требует наличия разработанной стратегии управления городом - проектом. В ее основе должны быть сформулированы основные цели развития города, смыслы и стратегии, заложены нормы нравственного и морального использования новейших технологий в настоящем и будущем, этика их применения в человеческой среде. Законодательно должны быть разработаны правила внедрения и использования проекта «Умный город», устранены возможные спорные

---

<sup>65</sup> Единая цифровая платформа «ГосТех» // Минцифры России URL: <https://platform.gov.ru/> (дата обращения: 18.08.2023).

моменты. Эксплуатация данных от горожан, их обработка и анализ должны быть безопасными с точки зрения применения и управления данными.

Умный город, это умное управление, данная концепции должна быть ориентирована на проблемы живущих в нем жителей.

Риски, внедрения и реализации направлений стратегии «Умный город»<sup>66</sup>:

1. Автоматизация и роботизация в итоге может привести к тому, что человеческий труд в будущем не будет востребован, в связи с чем органам власти потребуется разработка и создание новых отраслей, производств, видов услуг, в которых труд человека будет более нужным;

2. Риски, профессиональной переподготовки горожан, профессии которых будут сменяться, сокращение профессий и появление значительной части населения, которое не обладает необходимой подготовкой для работы в условиях цифровизации. Органам государственного управления потребуется продумать систему мер, направленных на переквалификацию граждан в целях получения ими необходимых навыков, предоставление социальных выплат, компенсирующих отсутствие доходов и обеспечивающих сохранение уровня жизни до момента получения новой профессии;

3. Одним из ключевых факторов успешности реализации стратегии является обеспечение надежности и устойчивости цифровой инфраструктуры, безопасности персональных данных. Необходимо обеспечить сохранность используемых данных и невозможность их произвольного использования в противоправных целях;

4. В целях финансового и материально-технического обеспечения выполнения стратегии «Умного города», потребуется обновление схемы бюджетного финансирования и создание прогнозной экономической модели развития города. Необходимо сформировать и обосновать перечень перспективных рынков, отраслей, видов деятельности, производств и

---

<sup>66</sup> Москва «Умный город – 2030» // Проект стратегии. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.mos.ru/upload/alerts/files/3\\_Tekststrategii.pdf](https://www.mos.ru/upload/alerts/files/3_Tekststrategii.pdf) (дата обращения: 15.05.2023).

предприятий, разработать режимы благоприятствования данной деятельности, определить условия и направления бюджетных инвестиций и перспективный план инвестиционной деятельности.

К основным рискам «Умной экономики» можно отнести:

- несбалансированность бюджета, увеличение финансовой нагрузки;
- перенасыщение информационными платформами и системами;
- износ оборудования, устаревание технологических новшеств, постоянное обновление ресурсной базы;
- неразвитость инфраструктуры;
- отсутствие регламента и законодательства в праве применения информации и доступа к информации, применения данных и доступа к данным;
- «ошибки синхронизации кода», несбалансированность системы, алгоритм написания кода платформы умного города не регламентирован с точки зрения правоприменения и этических норм и открытости использования;
- ключевая ответственность за неправомерное использование данных, защищающей от несанкционированного использования данных, утечка данных (сейчас нарушение законодательства Российской Федерации в области персональных данных влечет наложение административного штрафа. Административные правонарушения в области связи и информации (ст. 13.1 - 13.49, Консультант), требуется изменение законодательной базы к более жесткому правоприменению;
- мошенничество с применением технологической подмены данных;
- отсутствие альтернативных сценариев цифрового развития;
- риски кадрового дисбаланса и коллапса системы;
- риски изменений в области услуг здравоохранения, при разработке проекта «Умного города» внедряется опосредованный контакт пациента и врача, что по физическим показателям оказания медицинского освидетельствования противоречит норме предварительного врачебного решения. Отсюда

возникает риск недостоверности данных и неверного решения, непродуманность внедрения технологических решений;

- образование – усредненный алгоритм, отсутствие объективной обратной связи, контроля знаний, как со стороны преподавателя, так и учащегося. Отсюда риск низкого качества образования;

- риски изменения социального взаимодействия между людьми, социокультурного кода и нравственного закона, ценностный разрыв, нарушение приватности.

Масштабирование отдельных технологий влечет за собой создание новых поколений продуктов и услуг, а в перспективе – системную модернизацию существующей инфраструктуры. Стратегия развития «Умный город – *Smart city*», предполагает современный научно-исследовательский подход к формированию города, как фабрики инноваций. Технологические кластеры, основа для будущего роста экономики и конкурентного вызова.

Но делая ставку на НТИ, важным и значимым аспектом в развитии и жизненном взаимодействии человека, остается сам человек. Важно вернуть человеку главенствующую роль, оставить «машине» место поддержки, должны внедряться и применяться технологии для человека, а не наоборот. Развитие цифровой экономики — сложный и противоречивый процесс, требующий особого внимания государственных органов власти, экономического сообщества, ученых, общественных институтов и населения в целом. Предстоящие изменения уже затрагивают все сферы жизни общества, приносят важные преимущества, но вместе с тем приносят обострение существующих рисков и создают новые. Вместе с ростом технологий и замещением человеческого труда машинами, должны быть разработаны стратегии, регулирующие взаимосвязь человека и машины. На примере, стран, которые опережают Россию во внедрении инновационных технологий и цифровом оснащении в управлении городом, уже видны риски

«информационного равенства» и применения технологий в управлении. На государство ложится серьезное бремя по регулированию и обеспечению стабильного развития городов, с учетом программы развития «Умный город». Следует ответить на главный вопрос, что такое «идеальный» город по архитектуре и информационной упорядоченной структуре, насколько подобного рода воображаемая концепция совпадает с природой самого человека. Цели устойчивого развития предполагают равновесие ресурсов и приоритет на развитии человека, создание возможностей для жизни человека. Новые технологии, в том числе по управлению городским хозяйством, несут в себе позитивные тенденции развития, при инженерном подходе в управлении. Регламентация этического применения технологий и проблем морально-нравственного развития межчеловеческого взаимодействия и жесткая правовая основа при использовании чистых наукоемких технологий, должна лежать в основе внедрения НИР. Ответственность муниципалитетов и городских властей должна быть регламентирована, исходя из экономических и социальных последствий в сторону ужесточения правоприменения, а также с точки зрения базовой грамотности применения технологических изменений и рисков использования.

Цифровая трансформация общества требует изменения модели государственного управления, которая должна ответить на вопросы:

- структуры государственных органов управления городом, количества и назначение органов исполнительной власти, области их компетенции, схем их взаимодействия между собой, с органами законодательной власти, органами власти других уровней;
- порядка подбора персонала и необходимого уровня компетенций, достаточного для работы в органах исполнительной власти;
- баланса законодательных инициатив органов государственной власти и граждан;

- эффективности применения технологий Искусственного интеллекта при проведении экспертизы нормативных правовых актов на достаточность и непротиворечивость.

## Заключение

В ходе проведения научного исследования автор исходит из предпосылок о том, что в современном мире инновации превратились в основную движущую силу экономического и социального прогресса. Инновационная деятельность привела мировое сообщество к новой, более высокой ступени развития. Большинство ученых сходятся во мнении, что инновации превратились в основную движущую силу экономического и социального развития. Инновации становятся повсеместными, являются частью стратегических решений, являются ключом к устойчивому экономическому росту во всем мире. Под давлением научно-технического прогресса национальные инновационные системы подвержены постоянным изменениям. Главной задачей стратегического инновационного управления развитием является снижение уровня неопределенности в отношении будущих состояний организационной системы, посредством учета максимального числа внутренних и внешних факторов. Опираясь на формулировки понятия городской среды с социально-экономической точки зрения, динамику и стратегии инновационного развития, можно выстраивать соответствующую систему управления исследуемым объектом. Обеспечение развития городской среды в условиях сервисно-ориентированной модели будет напрямую зависеть от уровня эффективности проектирования и последующего функционирования элементов структуры городской среды, системы управления развитием городской средой в условиях инновационного развития. Свойства модели определены структурой городского пространства и целевой ориентацией на услуги, которые возможно получить в пределах города.

Подводя итоги, сделаем вывод в том, что технологичные инновационные решения уже сейчас находят применение в управлении городом. Быстрое развитие сферы цифровых технологий коренным образом меняет принципы развития современных городов и масштабирование

отдельных технологий влечет за собой создание новых поколений продуктов и услуг, а в перспективе – системную модернизацию существующей инфраструктуры. Современные вызовы глобальных и трансформационных общемировых изменений, стратегии городского развития, в парадигме «умной» цифровой экономики требуют новых управленческих подходов в целях эффективного и устойчивого развития в сфере жилищно-коммунального хозяйства, управлении городской инфраструктурой, удовлетворяющих растущим экономическим, социальным, экологическим и культурным запросам населения. С точки зрения автора, ключевым принципом, который должен быть положен в основу управленческих подходов к реализации успешного функционирования городской среды следует признать наличие системного подхода. Именно системный подход позволяет развивать городскую среду в соответствии с нормативно-правовым обеспечением стратегического развития социально-экономического потенциала городского пространства, учитывать демографические и социокультурные особенности городской среды. Важным методологическим вопросом с точки зрения повышения эффективности управления структурой городской среды и ее отдельными элементами следует признать распределение приоритетов в обеспечении государственной поддержки и экономического стимулирования процессов инновационного развития, модернизации и технического переоснащения соответствующих элементов городской среды и модели управления.

С целью усовершенствования системы управления городской средой, автором была предложена модель управления развитием городской среды, в виде организационно-управленческого инструмента управления. Под моделью реализации концепции развития городской среды «Умный город» следует понимать унифицированное системное отображение реальной городской среды с учетом возможности проектирования последствий результатов влияния факторов внутреннего и внешнего окружения на социально-экономическое развитие городского пространства во временной



перспективе. Стратегия развития модели «Умный город», предполагает современный научно-исследовательский подход к формированию города, как фабрики инноваций. Программы «Умного города» и умной экономики города – это управление данными, с помощью которых повышается качество жизни населения, результативность управленческих решений. Для того чтобы городской объект и город в целом работали, как система, должны быть продуманы механизмы сбора информации и проведена оценка управления, как инструмента контроля. Оценены риски внедрения и регламента правовой основы будущего развития. Реализация концепции модели «Умный город» требует наличия разработанной стратегии управления «городом – проектом». В ее основе должны быть сформулированы основные цели развития города, смыслы и задачи развития, заложены нормы нравственного и морального использования новейших технологий в будущем, этика их применения в человеческой среде. Основные направления задач, которые решает умный город и результаты внедрения технологий умного города, это - оптимизация работы транспортной системы, энергоэффективность и экономия используемых ресурсов, упрощение многих процессов управления, повышение безопасности, участие граждан в городской жизни и в принятии совместных решений с местными властями, повышение комфорта и уровня жизни. Технологии умного города могут быть полезны использованием облачных вычислений и сокращением использования альтернативных носителей, появлением искусственного интеллекта в здравоохранении, наукоемких отраслях, что облегчает диагностику и ускоряет процесс принятия решений, Интернетом вещей, применением технологий дополненной реальности, и другими интеллектуальными технологиями для улучшения инфраструктуры, повышения качества государственных услуг и жизни людей, а также стимулирования экономического роста.

Проведенное исследование, позволяет сделать следующие выводы в том, что быстрое развитие сферы цифровых технологий коренным образом изменило принципы развития современных городов. Технологические

инновационные кластеры и управленческие платформы в городском пространстве, основа для будущего роста экономики и конкурентного вызова. В стратегических планах дальнейшего развития человечества лежат концепции футуристического развития городов. Тактика их достижения стимулирует к изменениям и внедрению инноваций в образ жизни городского обитателя.

При этом, важно сделать вывод, что сохраняющиеся тенденции городских изменений на примере изучения зарубежного опыта указывают на то, что современные технологии и инновационный подход, не всегда могут сохранять баланс между человеческим комфортом и средой обитания, и отвечать нуждам и запросу развития, гармонично и безопасно. Вызовы скрываются под видимым благополучием, удобством управления и использования новых технологий, и эти вызовы по мнению автора, заключаются в отсутствии защищенности и безопасности при работе с данными. Человеческий фактор, машинное обучение и искусственный интеллект несут в себе риски интеллектуального превосходства, бесконтрольность и предумышленное использование источников данных, социальное неравенство и дискриминацию. Требуется взвешенность в подходе и разработке проектов, этическая и культурная составляющая при внедрении цифровых проектов должны учитываться. На высшем государственном уровне должны освещаться и закрепляться законодательно все изменения, связанные с цифровым доступом, должно осуществляться регулирование и контроль за исполнением проектов в сфере инновационных изменений управления. Осуществляться контроль базовых основ разработки платформ управления, их опосредованность и открытость в управлении, уровней допуска и возможностей использования при принятии тех или иных решений, исключая будущее негативное воздействие на человека, сохраняя жизненный уклад и самобытность, и безопасность.

Цели устойчивого развития предполагают равновесие ресурсов и приоритет на развитии человека, создание возможностей для жизни человека.

Регламентация этичного применения технологий и проблем морально-нравственного развития межлического взаимодействия и жесткая правовая основа при использовании наукоемких технологий, должна лежать в основе внедрения цифровых технологий. Ответственность муниципалитетов и городских властей должна быть регламентирована, исходя из экономических и социальных последствий в сторону ужесточения правоприменения, а также с точки зрения базовой грамотности применения технологических изменений и рисков использования. На сегодняшний день, можно сказать, что смена технологического уклада, ориентированного на экономический рост, предполагает оперирование данными, с применением цифровых технологий. В динамичных условиях инновационных изменений, в управлении городом требуется владение данными, которые позволяют увидеть общую картину происходящего, скорость изменений и расчет будущих экономических показателей. В то же время, хочу отметить, что развитие цифровой экономики — сложный и противоречивый процесс, требующий особого внимания государственных органов власти, экономического сообщества, ученых, общественных институтов и населения в целом. Предстоящие изменения уже затрагивают все сферы жизни общества, приносят важные преимущества, но вместе с тем приносят обострение существующих рисков и создают новые. На государство ложится серьезное бремя по регулированию и обеспечению стабильного развития городов, с учетом программы развития «Умный город».

## Список источников

1. Государственная программа города Москвы "Развитие цифровой среды и инноваций" Постановление от 29 марта 2022 г. No 494-ППО внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 9 августа 2011 г. No 349-ПП // Документы Правительства Москвы URL: <https://www.mos.ru/dit/documents/gosudarstvennaya-programma-goroda-moskvy/view/275384220/> (дата обращения: 15.05.2023г).

2. Методические рекомендации - Внедрение цифровых решений в систему градостроительного проектирования на основе подхода "Умный город" // Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, Федеральное автономное учреждение «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве» URL: [https://www.faufcc.ru/upload/methodical\\_materials/mp42\\_2018.pdf](https://www.faufcc.ru/upload/methodical_materials/mp42_2018.pdf) (дата обращения: 29.08.2023г).

3. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52142-2013 "Социальное обслуживание населения. Качество социальных услуг. Общие положения" (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 октября 2013 г. N 1179-ст) // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - РОССТАНДАРТ URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/> (дата обращения: 29.08.2023г).

4. Национальный стандарт РФ «Руководство по проектному менеджменту» ГОСТ Р ИСО 21500-2014 // АО «Кодекс» электронный фонд документов URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200118020> (дата обращения: 15.05.2023г).

5. Национальный стандарт РФ Система менеджмента проектной деятельности Проектный офис ГОСТ Р 58305-2018 // АО «Кодекс» электронный фонд документов URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200161839> (дата обращения: 15.05.2023г).

6. Положение о проектном офисе // Документы Правительства

Москвы О внесении изменений в постановления Правительства Москвы от 22 февраля 2012 г. № 66-ПП и от 26 сентября 2018 г. № 1177-ПП URL: <https://www.mos.ru/upload/documents/files/9612/2OvneseniiiizmeneniivpostanovleniyaPravitelstvaMoskviot22fevralya2012g66-PPiot26sentyabrya2018g1177-PP.docx> (дата обращения: 15.05.2023г).

7. Постановление Правительства Москвы от 09.08.2011 г. № 349-ПП (ред. от 30.03.2021) «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Развитие цифровой среды и инноваций». - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/537906652>

8. Постановление О прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов // Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации URL: <http://council.gov.ru/activity/documents/138956/> (дата обращения: 29.08.2023).

9. Постановление Правительства № 66-ПП от 22.02.2012 О создании Штаба по защите прав и законных интересов субъектов предпринимательской деятельности в городе Москве // Документы Правительства Москвы URL: <https://www.mos.ru/authority/documents/doc/9169220/> (дата обращения: 15.05.2023г).

10. Постановление Правительства РФ от 31.10.2018 N 1288 (ред. от 01.03.2023) "Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации" (вместе с "Положением об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации") // КонсультантПлюс URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_310151/f42335354a124cb371c784f1cd74ce7f8de122a7/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_310151/f42335354a124cb371c784f1cd74ce7f8de122a7/) (дата обращения: 15.05.2023г).

11. Приказ Минстроя России от 25 декабря 2020 г. №866/пр «Об утверждении Концепции проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город». - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/81884/45726> (дата обращения: 29.08.2023).

12. Приложение к Постановлению № 538-ПП от 08.08.2017 «О

внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 22 февраля 2012 г. № 66-ПП» // Документы Правительства Москвы URL: <https://www.mos.ru/authority/documents/doc/36777220/> (дата обращения: 15.05.2023г).

13. Паспорт приоритетного проекта утверждён президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 21.11.2016г. // Приоритетный проект «Формирование комфортной городской среды» // Правительство России. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/projects/selection/649> (дата обращения: 29.08.2023г)

14. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 января 2017 г. № 147-р "Об утверждении целевых моделей упрощения процедур ведения бизнеса и повышения инвестиционной привлекательности субъектов Российской Федерации" // Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации URL: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/13682/> (дата обращения: 15.05.2023г).

15. Распоряжение Правительства РФ от 23 марта 2019 г. N 510-р «Об утверждении методики формирования индекса качества городской среды», с учетом изменений от 30.12.2020 г. №3673-р. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/01a/30.12.2020\\_3673r-izmy-v-510r.pdf](https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/01a/30.12.2020_3673r-izmy-v-510r.pdf) (дата обращения: 27.08.2023).

16. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения: 29.08.2023).

17. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 29.08.2023г)

18. Битарова М. А. Управление пространственным развитием

города: содержание, оценка эффективности, направления совершенствования: дис.канд. экон. наук: 08.00.05: защищена 2020. – Воронеж, 2020. – 25 с.

19. Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика = International organisations research journal: научный периодический журнал: Выпуски за 2022 год. – Москва, 2022, Т. 17, № 2. - 2022. - 274, [2] с. : ил., табл.

20. Власова В.В., Гохберг Л. М., Грачева Г.А. и др. //Индикаторы инновационной деятельности: 2022 : статистический сборник // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2022. – 292 с. – 250 экз. – ISBN 978-5-7598-2645-3 (в обл.).

21. Воронов А.С. Управление устойчивым инновационным развитием региональных социально-экономических систем // Монография//. - направление Экономика и управление народным хозяйством. – МГУ им. М.В. Ломоносова, 2022. -338 с.

22. Вопрос-ответ про PMBOK и его 7 редакцию // Проектная Практика URL: <https://blog.pmppractice.ru/2022/03/18/vopros-otvet-pro-pmbok-i-ego-7-redakciyu/> (дата обращения: 15.05.2023г).

23. Выбор технических и организационно-технологических решений ремонтно-строительного производства в сфере ЖКХ и городской среды: монография // Маилян В.Д., Зильберова И.Ю., Новоселова И.В. // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации // Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Донской государственный технический университет". - Ростов-на-Дону : ДГТУ. - 2021. - 143 с.

24. Гавриш С.А. , Гохберг Л.М., Грибкова Д.Е. и др.; под ред. Гохберга Л.М., Ефимовой А.Р., Мильшиной Ю.В. // Прорывные инновации: человек 2.0 : доклад к XXIII Ясинской (Апрельской) П816 международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 4–8 апреля 2022 г. // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», ПАО Сбербанк. – М. : НИУ ВШЭ, 2022. – 56 с.

25. Гольдберг А. , Рудник П. Б., Зинина Т. С. Глобальные тренды в жилищной сфере. - Дом РФ, НИУ ВШЭ. - Москва, 2021. - 276 с
26. Вебер Макс, Город, как социальный институт. - М.: Издательство: Strelka Press, 2018 г. - 252 с.
27. Девятилова А.И. Инновационно-инвестиционная политика мезоэкономических систем и механизм ее реализации: дис.....канд. экон. наук: 08.00.05: защищена 2021. – Нижний Новгород, 2021. – 24 с.
28. Дмитриева О.В. Умный город – будущее, которое становится настоящим. О книге Э. Таунсенда «Умные города: большие данные, гражданские хакеры и поиски новой утопии» // Вестник Университета Правительства Москвы. - 2019. - № 4. - С. 59–61.
29. Дрожжинов В.И., Куприяновский В.П., Намиот Д.Е., Синягов С.А., Харитонов А.А. Умные города: модели, инструменты, рэнкинги и стандарты// International Journal of Open Information Technologies. -2017. -vol. 5. -№3. -С. 19-48 17.
30. Козлова О.А., Шеломенцев А.Г., Алферов А.Е. и др. Региональные модели экономической и социальной адаптации населения к изменениям внешней среды //Монография// Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук. – Екатеринбург, 2021.
31. Малашенко, А. В. Становление постиндустриальной цивилизации: от цифровизации до варварства : монография / А. В. Малашенко, Ю. А. Нисневич, А. В. Рябов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 212 с.
32. Ма Хуатэн Цифровая трансформация Китая. - 2019. – 256 с.
33. Медведев В.М. Управление городской средой в условиях инновационного развития: дис. канд. экон. наук: 08.00.05: защищена 2021. – Санкт-Петербург, 2021. – 153 с.
34. Михалевич Л. Ю., Михалевич Н. В. Международный опыт реализации проектов благоустройства крупных городов // Вестник Университета Правительства Москвы. - 2021. - № 1. - С. 40–45.



35. Мокроусов А.С. Развитие механизма государственной поддержки территориальных инновационных экосистем: дис. канд. экон. наук 08.00.05: защищена 2022.– Нижний Новгород, 2022г. – 150 с.
36. Мухаметов Д. Р., От умного города к цифровому региону: проблемы масштабирования сетей управления // Вопросы инновационной экономики. -М. - 2021. - Том 11. - № 1. - С. 141-156
37. Окунькова Е.А. Управление развитием человеческого капитала в инновационной экономике: теоретико-методологический и концептуальный подходы: дис. канд. экон. наук: 08.00.05: защищена 2021. – Нижний Новгород, 2021. – 44 с.
38. Полторыхина С.В. Инновационное развитие и цифровая трансформация регионов России. // Монография// – изд. Познание, Казанский инновационный университет. – 2022г
39. Погудаева М.Ю., Гладилина И.П., Дёгтев Г.В., Сергеева С.А., Колесник В.В. // Управление инвестиционными проектами: современные вызовы и подходы: монография — Москва: РУСАЙНС, 2022. — 72 с.
40. Перспективы создания «Умных городов» в России: Систематизация проблем и направлений их решения // Вестник Пермского государственного национального исследовательского университета. - 2018. - Том 13. - № 1. - С. 75–89.
41. Попов, Е. В. Умные города: монография / Е. В. Попов, К. А. Семячков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 346 с.
42. Проблемы и пути социально-экономического развития: город, регион, страна, мир: X всероссийская научно-практическая конференция аспирантов и студентов с международным участием, 10 июня 2021 г. : сборник статей // Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина; редакционная коллегия: Космачева Н.М. (отв. ред.) [и др.]. - Санкт-Петербург: ЛГУ им. А. С. Пушкина. - 2021. - 83 с.
43. Рыбалка, Е. А. Финансово-правовые аспекты контрольной

деятельности в цифровом государстве //Монография// Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования ФГКОУ ВО РЮИ МВД России. - Ростов-на-Дону, 2021. - 87 с.

44. Скворцова Е.В. Методические подходы к информационному обеспечению инновационной деятельности экономических систем: дис.....канд. экон. наук: 08.00.05: защищена 2021. – Нижний Новгород, 2021. – 23 с.

45. Современный энергетический кризис: экономические, технологические и экологические риски / Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е. М. Примакова Российской академии наук ; под редакцией Жукова С. В. - Москва, 2022г.

46. Современные экономические проблемы: сборник научных трудов по итогам круглого стола с международным участием // Московский городской педагогический университет // Институт права и управления. – М.: Дашков и К<sup>о</sup>. - 2021. - 349 с.

47. Сухоруков С.М., Погорелый А.М. «К вопросу о стратегии инновационного развития в XXI веке» // журнал Экономика и управление инновациями - 2022. - №1 (20). - С. 4-12

48. Умные города в фокусе государственного управления. В 2 частях/монография // Камолов С. Г.– М.: МГИМО-Университет. – 338 с.

49. Устойчивое развитие городов: коллективная монография / под ред. Папенова К.В., Никонорова С.М., Ситкиной К.С. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова. - 2019. — 288 с.

50. Цифровые технологии в системе управления "Умными городами": научно-аналитический сборник / Путилов Александр Валентинович, Тупчиенко Виталий Алексеевич, Баисова Саида Руслановна [и др.]; под общей редакцией доктора экономических наук, профессора В. А. Тупчиенко; Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ". - Москва : Научный консультант, 2022. - 309 с.

51. Цифровое государство и цифровая экономика: мир и Россия: коллективная монография / [М. В. Меланьина, Е. И. Рузина, О. Б. Дигилина и др.]; под редакцией Е. В. Пономаренко, Л. В. Шквари ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет дружбы народов". - Москва : РУДН, 2022. - 319 с.

52. Цифровая экономика и Индустрия 5.0: развитие в новой реальности. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2022

53. Яковлев Е.О. «Финансирование инноваций на различных этапах жизненного цикла высокотехнологичных компаний», дис. направление Финансы, денежное обращение и кредит. - Москва, 2022.

54. Единая цифровая платформа «ГосТех» // Минцифры России URL: <https://platform.gov.ru/> (дата обращения: 29.08.2023г).

55. Глобальный инновационный индекс (ГИИ) — 2022 // Экспертно – аналитический доклад // Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС), Сеть академических партнеров, НИУ ВШЭ. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/777572032.html> (дата обращения: 29.08.2023г).

56. Департамент предпринимательства и инновационного развития города Москвы // mos.ru Официальный сайт Мэра Москвы URL: <https://www.mos.ru/dpir/function/napravlenie-deyatelnosti-dpir/podderzhka-i-razvitiye-predprinimatelstva1/shtab-po-zashite-biznesa/rabochie-gruppy-pri-shtabe/> (дата обращения: 15.05.2023г).

57. Зверева Т.В. Экономические риски цифровой экономики. Проблемы анализа риска. – 2017. - 14(6). - 22-29. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2017-14-6-22-29>

58. Инвестиционная привлекательность регионов: государство поддержало статус-кво // Экспертно-аналитическая статья // Рейтинговое агентство «Эксперт РА». - [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

[https://www.raexpert.ru/researches/regions/regions\\_invest\\_2022/](https://www.raexpert.ru/researches/regions/regions_invest_2022/) (дата обращения: 29.08.2023г).

59. Индекс качества городской среды // Жилье и городская среда // Национальные проекты России. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// индекс-городов.рф/#/](https://индекс-городов.рф/#/) (дата обращения: 21.04.2023).

60. Китчин Р. Управляемый данными сетевой урбанизм// Шаги/Steps. –2017. -№3(2). - С. 98-116 18.

61. Книга участника проектной деятельности // Центре проектного менеджмента РАНХиГС URL: <https://pm.center/library/kniga-uchastnika-proektnoy-deyatelnosti.php> (дата обращения: 15.05.2023г).

62. Концепция проекта Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации по цифровизации городского хозяйства «Умный город» // Проект/Минстрой России // Умный город. Центр компетенций // Центр стратегических разработок. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://drive.google.com/file/d/1xEaUMTnf\\_onXnXTtTyN0JUPjfOtVaUas/view](https://drive.google.com/file/d/1xEaUMTnf_onXnXTtTyN0JUPjfOtVaUas/view)(дата обращения: 29.09.2023).

63. Куприяновский В.П., Аленков В.В., Соколов И.А., Зажигалкин А.В., Климов А.А., Степаненко А.В., Синягов С.А., Намиот Д.Е. Умная инфраструктура, физические и информационные активы, Smart Cities, BIM, GIS и IoT// International Journal of Open Information Technologies. - 2017. vol. 5. - №10. С. 55-86

64. Министерство экономического развития РФ// Сводные годовые доклады о ходе реализации и оценке эффективности государственных программ РФ. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.ru/> (дата обращения: 29.08.2023).

65. Москва «Умный город – 2030» // Проект стратегии. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.mos.ru/upload/alerts/files/3\\_Tekststrategii.pdf](https://www.mos.ru/upload/alerts/files/3_Tekststrategii.pdf)

66. Москва - Умный город Информационные технологии в Москве.

//Статья. - М., - 2022. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Умный\\_город\\_\(Smart\\_city\)\\_Информационные\\_технологии\\_в\\_Москве](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Умный_город_(Smart_city)_Информационные_технологии_в_Москве) (дата обращения: 29.08.2023).

67. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России. //Экспертно-аналитический доклад // Центр стратегических разработок. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2017/10/novaya-tehnologicheskaya-revolutsiya-2017-10-13.pdf> (дата обращения: 29.08.2023г.)

68. Одинцов А.В. — Основные риски реализации концепции «умного города» // Социодинамика. – 2019. – № 10. – С. 1 - 8. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=30636](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=30636) (дата обращения: 29.08.2023г.)

69. Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 года. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/news/34168/> (дата обращения: 29.08.2023).

70. Орешкин назвал шесть приоритетов новой экономической модели //газета «Ведомости» URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2023/04/25/972453-oreshkin-nazval-shest-prioritetov-novoi-ekonomicheskoi-modeli> (дата обращения: 29.08.2023).

71. Отношение россиян к энергоэффективному жилью //Социологический опрос российских семей // Дом.рф.Вциом. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://дом.рф/upload/iblock/3ad/3ad5ea0360f690f25a1396a9a2a324a1.pdf> (дата обращения: 29.08.2023).

72. Парк – лучший способ украсить город // Статья/Центр стратегических разработок. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.csr.ru/ru/news/parki-v-sisteme-obshhestvennyh-prostranstv/>

73. РМВОК, пятое издание, краткое изложение // PMJournal.ru – управление проектами URL: <https://pmjournal.ru/articles/obzory/pmbok-pyatoe-izdanie-kratkoe-izlozhenie/> (дата обращения: 15.05.2023г.).

74. «Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» // ООН-Хабитат в России// - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/> (дата обращения: 29.08.2023г).

75. Портал государственных услуг Российской Федерации. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Портал\\_государственных\\_услуг\\_Российской\\_Федерации](https://ru.wikipedia.org/wiki/Портал_государственных_услуг_Российской_Федерации) (дата обращения: 29.08.2023г).

76. Приоритетные направления внедрения технологий умного города в российских городах // Экспертно-аналитический доклад // Центр стратегических разработок. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.csr.ru/upload/iblock/bdc/bdc711b002e9651fb2763d98c7f7daa6.pdf> (дата обращения: 29.08.2023).

77. Прогноз научно-технологического развития отраслей ТЭК России // Министерство Энергетики РФ. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/6366> (дата обращения: 29.08.2023г).

78. Прогноз социально-экономического развития города Москвы на 2023 год и плановый период 2024 и 2025 годов // Документы Правительства Москвы URL: <https://www.mos.ru/upload/documents/files/Prognozsocialno-ekonomicheskogorazvitiyagorodaMoskvina2023godiplanoviiperiod2024i2025godov.pdf> (дата обращения: 15.05.2023г).

79. Проект Цифровизации городского хозяйства «Умный город» // Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod/> (дата обращения: 29.08.2023г).

80. Проектный офис Национальной технологической инициативы// Фонд НТИ. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.nti2035.ru/analytics/1880-prezentacziya-karty-budushhego/> (дата обращения: 15.05.2023г).

81. Проектный офис по улучшению инвестиционного климата в

городе Москве // Инвестиционный портал Москвы URL: <https://investmoscow.ru/about-moscow/project-office> (дата обращения: 15.05.2023г).

82. Пушкарева А. С., Комфортная городская среда: дворовые пространства // Актуальные вопросы технических наук: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2019 г.). — Санкт-Петербург: Свое издательство. - 2019. — С. 48-50. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/tech/archive/324/14776/> (дата обращения: 27.08.2023)

83. Реновация городской среды: исторические прецеденты // Ответственный редактор-составитель Бондаренко И.А. – М.-СПб.: archi.ru/ Коло, 2021. Концепция «умного города» // Connect WIT, [Тема номера], Connect WIT 2019 № 1-2 04.03.19. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.connect-wit.ru/kontseptsiya-umnogo-goroda.html> (дата обращения: 27.08.2023).

84. Роль цифровых платформ в новых экономических условиях. Экспертно-аналитический доклад // Центр стратегических разработок. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.csr.ru/upload/iblock/793/6qtwk5u9wxztmp5jossplt4eteowsegc.pdf> (дата обращения: 27.08.2023).

85. Саак А.Э., Тюшняков В.Н., Пахомов Е.В. Модели Информационно-технологической структуры умного города // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 10-2. – С. 387-391; - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=41845> (дата обращения: 29.08.2023).

86. Сервис-ориентированная архитектура (SOA) // «Хабр»-сообщество IT специалистов URL: <https://habr.com/ru/companies/vk/articles/342526/> (дата обращения: 25.04.2023).

87. Система менеджмента проектной деятельности. Проектный

офис // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Росстандарт URL: <https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts> (дата обращения: 15.05.2023г).

88. «Состояние городов Европы с переходной экономикой 2013» // ООН-Хабитат в России//Доклад. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://unhabitat.org/sites/default/files/download-managerfiles/State\\_of\\_European\\_Cities\\_Russian\\_Version.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/download-managerfiles/State_of_European_Cities_Russian_Version.pdf) (дата обращения: 29.08.2023г).

89. Стандарты управления проектами // Проектная практика URL: <https://pmpractice.ru/knowledgebase/normative/projectstandarts/> (дата обращения: 15.05.2023г).

90. Степанова Е. М., Необходимость формирования комфортной городской среды и факторы, препятствующие этому процессу в России // Молодой ученый. — 2019. — № 49 (287). — С. 542-545. — - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/archive/287/64825/> (дата обращения: 29.08.2023).

91. Умный город: развитие в России // Статья. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Умный\\_город:\\_развитие\\_в\\_России](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Умный_город:_развитие_в_России) (дата обращения: 29.08.2023).

92. Умный город Информационные технологии в Москве // - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Умный\\_город\\_\(Smart\\_city\)\\_Информационные\\_технологии\\_в\\_Москве](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Умный_город_(Smart_city)_Информационные_технологии_в_Москве) (дата обращения: 29.08.2023г).

93. "Умные" города = Smart cities : перспективы развития в Болгарии, Индии, России, Румынии, Сербии, Словакии и Турции // Монография // Зоран Чекеревац, Людмила Пригода, Миланка Богавац. - Белград : MESTE, 2022. - X, 311 с.

94. Управление социо-эколого-экономическими рисками в системе устойчивого городского развития. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publishing-vak.ru/file/archive-economy-2021-8/38-bartashevich.pdf> (дата обращения: 29.08.2023).



95. Формирование комфортной городской среды // Национальные Проекты. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://национальныепроекты.рф/projects/zhile-i-gorodskaya-sreda/blagoustroystvo> (дата обращения: 29.08.2023)

96. Философские и социокультурные проблемы развития города // Монография // Бернюкевич Т.В. [и др.], [редкол. : Мезенцев С.Д. и др.] // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации // Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра истории и философии. — Электрон. дан. и прогр. (2,4 Мб). — Москва: Издательство МИСИ – МГСУ. - 2020. (Библиотека научных разработок и проектов НИУ МГСУ). — 256 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.mgsu.ru/>. — Загл. с титул. экрана. mgsu.ru

97. Ха-Джун Чанг Как устроена экономика. – 7-е изд., доп. – М. – Манн, Иванов и Фербер. - 2020. – 320 с.

98. Чарльз Монтгомери, Счастливый город. Как городское планирование меняет нашу жизнь // пер. с англ. Константиновой Ю. – 2-е изд. - М. - Манн, Иванов и Фербер. -2020. – 368 с.

99. Что мешает российскому бизнесу развивать инновации? // Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ - [Электронный ресурс]. - URL: <https://issek.hse.ru/news/707347228.html> (дата обращения: 25.04.2023).

100. Центры кластерного развития // Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cluster.hse.ru/clustercenters/> (дата обращения: 29.08.2023г).

## Приложение 1

Таблица 3

Топ-8 инновационных городов мира по индексу *IESE Cities in Motion* в 2018 году, с добавлением технологических новаций, на основании данных 2022г.

№	Название города	Уровень развития	Технологии	Параметры работы
1	НЬЮ-ЙОРК	Благодаря высокому уровню экономического развития занимает главенствующие позиции в рейтинге "Умных городов"	Камеры видеонаблюдения и звуковые сенсоры	Улицы Нью-Йорка оснащены камерами видеонаблюдения и звуковыми сенсорами. Устройства мгновенно отправляют сигнал полиции при звуках выстрелов, это сделано для безопасности в городе.
			Современная система профилактики пожаров, американское краудсорсинговое мобильное приложение Wildfire	Оповещает пользователей о случившихся поблизости катастрофах, в том числе о пожарах. Информация о чрезвычайных ситуациях в приложении собирается за счет самих пользователей, а также от местных газет и полиции.
			Медицинская платформа Watson Health	Платформа собирает и систематизирует данные, получаемые из устройств пациентов (например, умных весов или фитнес-браслетов). В дальнейшем эти данные помогают врачу установить более точный диагноз.
			Интерактивные кабины компании Vonage	Интерактивные кабины, для связи с городскими службами, использовать компьютер, подключиться к Wi-Fi или зарядить телефон.
			Интеллектуальные мусорные урны BigBelly	В центре города используются интеллектуальные мусорные урны— они оснащены датчиками, которые сообщают, когда пора отправлять за ними мусоровоз.
			У Philips есть ряд крупных проектов в сфере smart lighting	Система собирает данные о загруженности улиц и шоссе и выбирает оптимальный режим работы фонарей.
2	ЛОНДОН	Финансовый и технический хаб Европы. Имеет крупный дата-центр и разработанные высокотехнологичные решения проблем трафика. Система городского управления включает	Дорожная карта Smarter London Together,	С 2014 года работают умные парковки, системы видеонаблюдения (CCTV), приложение-навигатор, цифровое взимание платы за пользование дорогами. Разработано приложение-навигатор: с помощью него можно построить свой маршрут, и подобрать оптимальные виды транспорта.
			Аналитическая система SAS	Технология для предотвращения пожаров, которая помогает выявлять пожароопасные объекты, просчитывать степень вероятности пожаров и находить лучшие решения для установки пожарных сигнализаций.

		<p>в себя 32 автономных района.</p> <p>Лондон считается центром развития талантов в области цифровых технологий и инновационных услуг и позиционируется одним из лучших с точки зрения удобства ведения бизнеса.</p>	Система оплаты проезда Transport for London	С помощью данных осуществляется планирование маршрутов муниципальных автобусов, поездов и адресное информирование жителей в экстренных случаях.
			Информационный городской портал London DataStore	Публикуется аналитика из различных департаментов городского управления. Каждый житель может обсудить общегородские проблемы или получить необходимую информацию.
			Интернет-портал Breathe London	На портале в виде карты представлена подробная информация о состоянии воздуха во всех районах города, а также даются прогнозы по загрязненности на ближайшие часы и дни.
			Общедоступный интернет Wi-Fi.	Интернет для каждого жителя, классические ящики для таксофонов на улицах преобразованы в точки доступа.
3	ТОКИО	<p>Токио используют в качестве полигона инновационных технологий. Panasonic, Sharp, Mitsubishi и другие компании работают над созданием «умного» города. Токио крупный международный экономический центр. Здесь большое количество колледжей и университетов, а также развитая железнодорожная инфраструктура, объединяющая более 100 линий, по которым в год ездит около 14 миллиардов пассажиров.</p>	Система умных парковок, ультразвуковые датчики на дорогах, по всему мегаполису установлены тысячи инфракрасных детекторов	В Японии стоят огромные автобашни. Их работа полностью автоматизирована: робот сам поднимает автомобиль на этаж, ставит на хранение, а потом возвращает владельцу. Во всех офисных и торговых центрах именно такая автоматическая система. Все парковки платные. Датчики на дорогах определяют плотность транспортного потока и передают данные в центр управления транспортом Токийской полиции Огасавара-сан. Сигналы от инфракрасных детекторов поступают прямо на навигаторы проезжающих машин, чтобы автомобилисты могли выбрать более удобный маршрут.
			Обширная сеть точек Wi-Fi, например с помощью приложения Приложение Japan Connected-Free Wi-Fi	В Японии появляется все больше и больше точек доступа Wi-Fi, других разнообразных сервисов для доступа в беспроводной интернет.
			Интерактивные кабины компании Vonage	Интерактивные кабины, где можно связаться с городскими службами, воспользоваться компьютером, подключиться к Wi-Fi или зарядить телефон.
			East Japan Railway Company, сеть железных дорог	Система скоростных и обычных магистралей железных дорог, соединенных интермодальными станциями. Каждая такая станция – своего рода микрогород с жилыми зданиями, офисами, торговыми центрами, отелями и предприятиями сферы услуг.
			Экодеревня, построенная компанией Panasonic.	Электроснабжение происходит за счет использования возобновляемых источников. Система домашней автоматизации изучает прогноз погоды и определяет наилучшее время для стирки белья. Светодиодные лампы установлены во всех комнатах, автономное электричество генерируется с помощью солнечных батарей.
4	РЕЙКЬЯВИК	К услугам 123.000 жителей Рейкьявика – широкий спектр	Сеть оптоволоконных кабелей	Обеспечивает огромную скорость передачи данных – 500 мегабит в секунду (средний показатель в промышленно развитых странах – всего 3,5 Мбит/с).

		высоких технологий и самый быстрый в мире Интернет.	Платформа Better Reykjavik	Для жителей, которые с помощью сайта могут предлагать свои идеи по улучшению города, обсуждать их и выбирать лучшие.
			Электричество из возобновляемых источников	Больше 70% энергии здесь добывается геотермальным способом (из тепловых недр Земли).
			Сервис Strætó	Для езды по городу. В нём можно не только проложить оптимальный маршрут, но и купить билеты на автобус и следить за передвижением общественного транспорта в реальном времени.
			Спутниковая система приоритизации Sitraffic Stream	У каждой машины экстренных служб, пожарной службы и скорой помощи есть датчик. Спутники отслеживают положение машин с точностью до 5 метров и заранее переключают светофоры на зелёный.
5	СИНГАПУР	В Сингапуре реализован проект информационных технологий умного города Smart Nation.	Камеры и датчики в городе	Специальные приложения сообщают информацию о графике движения автобусов и такси, о наличии свободных мест на парковке, о доступности такси. Датчики измеряют плотность транспортного потока и автоматически решают проблему загруженности дорог с помощью светофоров.
			Сеть смарт-парковок	Парковки регистрируют число оставленных на них автомобилей и отправляют в приложение данные о том, где есть свободные места.
			Удаленная работа врачей	Отдельные больницы Сингапура проводят работу удаленно. Врачи могут следить за состоянием пациентов с помощью сенсоров и беспроводной связи.
			Городская компьютерная система	Контролирует сеть электропередач, состояние газопровода и водопровода и оперативно реагирует в случае аварий.
			ID — цифровой паспорт под названием SingPass.	Доступ к местным службам для жителей.
			Вертикальные фермы-небоскребы разработала компания Sembcorp Floating Solar Singapore совместно с Public Utilities Board	Сточные воды проходят очистку и направляются на особые вертикальные фермы-небоскребы, которые обеспечивают остров растительной пищей.
				Одна из крупнейших в мире плавучих солнечных электростанций, расположена в водохранилище на западе Сингапура и состоит из 122000 солнечных панелей.
6	СЕУЛ	Сеул семь раз подряд занимал первое место по оценке уровня развития электронного правительства в мире	Высокотехнологичные фонари	Экономят электроэнергию, транслируют аудио и раздают бесплатный Wi-Fi.
			Система Smart City	В режиме реального времени получает актуальную информацию о состоянии различных сфер жизнедеятельности мегаполиса. Трансляция осуществляется с помощью 60 000 видеокамер и специальных датчиков, установленных на улицах, в домах и на предприятиях.

			Электромобили OLEV	Они заряжаются не от проводов, а от электрической сети, расположенной под дорогой.
7	ТОРОНТО	В Торонто и городах-спутниках находятся несколько сильных университетов, офисы и центры разработки практически всех ведущих технологических компаний.	Университет Торонто (University of Toronto)	Этот университет был одним из пионеров в области искусственного интеллекта.
			Применение технологий блокчейна	В настоящее время на базе этой технологии начинают создавать системы, которые должны заменить многие традиционные схемы расчетов и обмена информацией, и разработка таких систем активно идёт как раз в Торонто.
			Компания Google	Работает над созданием прообраза города будущего. Торонто превращен в испытательную площадку для самых передовых технологий и решений.
8	ГОНКОНГ	Гонконг город небоскребов, привлекателен для бизнесменов со всего мира. Развитая инфраструктура. Самый большой железнодорожный вокзал в мире гонконгского железнодорожного оператора MTR Corporation.	Умные фонарные столбы с камерами, программное обеспечение Face++ от китайского стартапа Megvii	Технология интеллектуального распознавания лиц
			Высокоскоростная железная дорога Гуанчжоу-Шэньчжэнь-Гонконг	Соединила Гонконг с высокоскоростной сетью материкового Китая через 26-километровый туннель в Гонконге до станции Западный Коулун. Он имеет множество поездов во многие города материкового Китая, такие как Пекин, Гуанчжоу и Шэньчжэнь.
			Приложение WeChat	Совмещает в себе, соцсеть и мессенджер.
			Цифровой хаб (цифровой концентратор) умного города. Компания Siemens и Научный парк Гонконга	Управление в MindSphere - операционной системой IoT на основе облака.
			Zhuhai и компания Siemens-разработка умных решений для города. Проведение исследований в области автономного роботизирования	Исследования и разработки новых мехатронных систем, автономного вождения, взаимодействия робота и человека и применения искусственного интеллекта в управлении роботами.  Управлению городским трафиком с помощью встроенных блоков датчиков в Индустриальном парке Сужоу для снижения пробок и загрязняющих выбросов, оптимизации инфраструктурных операций и повышения общественной безопасности.

## Приложение 2

Таблица 7

### Финансовое обеспечение национальной программы «Цифровая экономика»

№ п/п	Наименование федерального проекта и источники финансирования	Объем финансового обеспечения по годам реализации (млн <u>рублей</u> )							Всего 2019 – 2024 (млн рублей)
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
1	Федеральный проект "Нормативное регулирование цифровой среды", в том числе:	220	297	297	307	265	265	266	1 697
1.1.	предусмотрено федеральным бюджетом	220	-	-	-	-	-	-	-
1.2.	дополнительные расходы федерального бюджета	-	265	265	265	265	265	266	1 591
1.3.	бюджеты государственных внебюджетных фондов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.	консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5.	внебюджетные источники	-	32	32	42	-	-	-	106
2	Федеральный проект "Информационная инфраструктура", в том числе:	2 391	94 696	322 270	89 799	105 859	89 531	70 246	772 401
2.1.	предусмотрено федеральным бюджетом	2 177	10 000						10 000
2.2.	дополнительные расходы федерального бюджета	-	31 714	48 121	67 920	105 859	89 531	70 246	413 391
2.3.	бюджеты государственных внебюджетных фондов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4.	консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-

2.5.	внебюджетные источники	214	52 982	274 149	21 879	-	-	-	349 010
2.6.	Предоставление универсальных услуг связи (предусмотрено Федеральным законом "О бюджете")	-	13 465	13 460	18 534	-	-	-	45 459
3	Федеральный проект "Кадры для цифровой экономики", в том числе:	-	10 864	14 886	24 956	30 420	31 853	30 109	143 088
3.1.	предусмотрено федеральным бюджетом	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.	дополнительные расходы федерального бюджета	-	10 499	13 316	22 421	30 420	31 853	30 109	138 618
3.3.	бюджеты государственных внебюджетных фондов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4.	консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5.	внебюджетные источники	-	365	1 570	2 535	-	-	-	4 470
4	Федеральный проект " <u>Информационная безопасность</u> ", в том числе:	387	7 647	9 674	10 080	1 051	979	773	30 204
4.1.	предусмотрено федеральным бюджетом	365	35	35	35				105
4.2.	дополнительные расходы федерального бюджета		4 780	5 534	4 867	1 051	979	773	17 984
4.3.	бюджеты государственных внебюджетных фондов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
4.4.	консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
4.5.	внебюджетные источники	22	2 832	4 105	5 178	-	-	-	12 115
4.6.	расходы при выделении дополнительного финансирования сверх лимита, установленного Минфином <u>России*</u>	-	10 127	12 108	20 677	-	-	-	42 912

5	Федеральный проект "Цифровые технологии", в том числе:	505	41 663	77 162	139 313	67 342	65 991	60 338	451 809
5.1.	предусмотрено федеральным бюджетом	505							
5.2.	дополнительные расходы федерального бюджета		21 473	25 472	41 579	67 342	65 991	60 338	282 195
5.3.	бюджеты государственных внебюджетных фондов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
5.4.	консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
5.5.	внебюджетные источники		20 190	51 690	97 734				169 614
6	Федеральный проект "Цифровое государственное управление", в том числе:	3 723	29 284	30 916	40 814	53 078	44 775	36 838	235 705
6.1.	предусмотрено федеральным бюджетом	3 723	3 227	3 096	3 096				9 419
6.2.	дополнительные расходы федерального бюджета		26 057	27 820	37 718	53 078	44 775	36 838	226 286
6.3.	бюджеты государственных внебюджетных фондов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
6.4.	консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
6.5.	внебюджетные источники	-	-	-	-	-	-	-	-
6.6.	расходы при выделении дополнительного финансирования сверх лимита, установленного <u>Минфином России</u> **	-	4 921	17 462	21 094	26 769	22 028	22 147	114 421
Всего по национальной программе за счет всех источников, в том числе:		7 226	212 964	498 235	365 574	284 784	255 422	220 717	1 837 696



федеральный бюджет:	6 990	108 050	123 659	177 901	258 015	233 394	198 570	1 099 589
предусмотренные расходы, включая расходы на обеспечение информатизации федеральных органов исполнительной власти и органов управления <u>государственными</u> внебюджетными фондами	6 990	13 262	3 131	3 131	-	-	-	19 524
дополнительные расходы	-	94 788	120 528	174 770	258 015	233 394	198 570	1 080 065
предоставление универсальных услуг связи (предусмотрено Федеральным законом "О бюджете")	-	13 465	13 460	18 534	-	-	-	45 459
расходы при выделении дополнительного финансирования сверх лимита, установленного Минфином России	-	15 048	29 570	41 771	26 769	22 028	22 147	157 333
бюджеты государственных внебюджетных фондов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации	-	-	-	-	-	-	-	-
внебюджетные источники	236	76 401	331 546	127 368	0	0	0	535 315