

«Умный регион»

SMART REGION

Концепция построения
на территории
Свердловской области



Руководитель проектной группы:

Кортов С.В., к.ф.-м.н., д.э.н., первый проректор УрФУ

Разработчики:

Толмачев Д.Е., к.э.н., директор Высшей школы экономики и менеджмента УрФУ, директор Аналитического центра «Эксперт»

Лопатина Т.А., директор Центра региональных экономических исследований ВШЭМ УрФУ

Ермак С.В., заместитель директора Аналитического центра «Эксперт»

Кузнецов П.Д., директор Центра мониторинга науки и образования УрФУ

Могильникова А.Г., ведущий аналитик Аналитического центра «Эксперт»

Аверьянов М.А., директор Департамента консалтинга «Центр ИТ»

Комоцкий Е.И., заместитель заведующего кафедрой АСиПР по инновационному развитию ВШЭМ УрФУ

В подготовке Концепции также принимали участие:

Лыжина Е.В., руководитель направления деловых коммуникаций Аналитического центра «Эксперт»

Чукавина К.В., ведущий аналитик Аналитического центра «Эксперт»

Заякин С.В., ведущий специалист по аналитической работе Центра региональных экономических исследований ВШЭМ УрФУ

Стерхова А.А., аналитик Аналитического центра «Эксперт»

Участники экспертных обсуждений Концепции

ФИО	Должность и организация
Абсаямов Павел Мирдагаянович	Директор ООО «Городская кабельная канализация»
Авдейчик Иван Михайлович	Председатель Комитета связи и информационных технологий Администрации города Екатеринбурга
Антипов Дмитрий Валерьевич	Заместитель генерального директора АО «ЭР-Телеком Холдинг»
Баннх Сергей Валерьевич	Директор ГБУ СО «Институт энергосбережения им. Н.И. Данилова»
Васкецов Илья Владимирович	Заместитель директора по B2G АО «ЭР-Телеком Холдинг»
Волков Юрий Валентинович	Генеральный директор ООО «Контентум»
Вострилов Никита Дмитриевич	Ведущий бизнес-аналитик ООО «УГМК-Телеком»
Вшивцева Марина Николаевна	Исполнительный вице-президент СОСПП
Головин Евгений Николаевич	Начальник отдела информационных технологий ГБУ СО «Институт энергосбережения им. Н.И. Данилова»
Гильманов Михаил Хайрулович	Директор ЗАО «Сервис-Газификация»
Гурарий Евгений Михайлович	Заместитель Руководителя Администрации Губернатора Свердловской области
Гущин Юрий Валерьевич	Директор Медицинского информационно-аналитического центра
Давыдов Александр Анатольевич	Председатель совета директоров Naumen
Жевак Сергей Николаевич	Директор филиала АО «ЭР-Телеком Холдинг»
Збыковский Кирилл Владимирович	Руководитель департамента ИТ НПО «САПФИР»
Казakov Александр Юрьевич	Руководитель проекта ООО «Екатеринбург-Телематика»
Казакoва Виктория Владимировна	Министр инвестиций и развития Свердловской области
Казанцев Владимир Александрович	Заместитель директора по работе с корпоративным и государственным сегментами Екатеринбургского филиала ПАО «Ростелеком»
Карпушин Андрей Валерьевич	Директор департамента по региональному развитию «Техносерв АС»
Кондаков Александр Сергеевич	Управляющий партнер ООО «Генезис-ИТ»
Киржацкий Евгений Степанович	Генеральный директор ООО «Генезис-ИТ»
Киселев Сергей Александрович	Генеральный директор АО «Корпорация развития Среднего Урала»
Колмаков Антон Викторович	Руководитель проектов ООО «УГМК-Телеком»
Комарова Наталья Николаевна	Начальник департамента стратегического развития и маркетинга АО «ПО «УОМЗ»
Крупин Илья Викторович	Заместитель генерального директора НПО «САПФИР»
Крупкин Алексей Владимирович	Директор Института строительства и архитектуры Уральского федерального университета
Ланских Владимир Сергеевич	Генеральный директор ООО «УГМК-Телеком»
Леонтьев Дмитрий Васильевич	Заместитель директора Департамента информатизации и связи Свердловской области
Лялин Сергей Александрович	Советник директора по информационным технологиям ГБУ СО «Институт энергосбережения им. Н.И. Данилова»
Марков Марк Вячеславович	Руководитель проекта «Умный город» ЗАО «Сервис-газификация»
Мельников Андрей Вячеславович	Заместитель руководителя направления «Локальные программные решения для автоматизации учета» СКБ Контур
Меркулов Данил Юрьевич	Директор ООО «Швабе-Урал»
Микшевич Владислав Михайлович	Руководитель группы региональных продаж Huawei Enterprise Business Group в России
Минов Александр Вадимович	Генеральный директор АО «Национальный институт технологий и связи»
Мискевич Евгений Васильевич	Генеральный директор ООО «Центр 2М»
Носков Владислав Юрьевич	Ведущий инженер Института новых материалов и технологий УрФУ
Попов Александр Владимирович	Заместитель директора ГБУ СО «Институт энергосбережения им. Н.И. Данилова»
Проскуряков Роман Александрович	Заместитель исполнительного директора по информатизации и новейшим технологиям Президентского центра Б.Н. Ельцина
Рукавишников Алексей Витальевич	Директор Департамента информатизации и связи Свердловской области
Сабитов Алексей Сяитович	Заместитель директора Департамента управления проектами Губернатора Свердловской области и Правительства Свердловской области — начальник управления мониторинга реализации проектов
Свириденко Вадим Сергеевич	Генеральный директор АО «Системные проекты»
Серебров Максим Анатольевич	Генеральный директор компании «Экстрим про»
Синицын Евгений Валентинович	Заведующий кафедрой «Финансовый менеджмент» Высшей школы экономики и менеджмента УрФУ
Столяров Александр Александрович	Заместитель генерального директора Huawei Enterprise Business Group в России
Сушков Федор Станиславович	Начальник отдела маркетинга АО «ПО «УОМЗ»
Сюркаев Владислав Юрьевич	Директор проектов Макрорегионального филиала «Урал» ПАО «Ростелеком»
Терентьев Кирилл Сергеевич	Заместитель генерального директора ГК «Национальные телематические системы»
Терлыга Надежда Геннадьевна	Начальник управления инновационного маркетинга УрФУ
Тимофеева Наталья Сергеевна	Начальник отдела стратегического развития АО «ПО «УОМЗ»
Шонов Евгений Викторович	Руководитель направления «Локальные программные решения для автоматизации учета» СКБ Контур

Основные понятия

Используемая терминология соответствует Указу Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 — 2030 гг.».

Дополнительные понятия, используемые в Концепции:

Цифровые технологии — совокупность процессов сбора, передачи, хранения, обработки и использования информации в цифровом виде, позволяющие существенно повысить эффективность различных видов деятельности, а также создавать новые продукты (товары, услуги) и процессы.

Единое пространство данных — совокупность данных из различных информационных систем, связанных между собой соответствующими протоколами обмена информацией, на основе которых формируются смарт-сервисы.

Сервис, смарт-сервис — комплексное организационно-техническое решение, создающее ценность для потребителя, основанное на использовании цифровых данных и информационных систем.

Единое пространство сервисов — экосистема, организационно-техническая среда, формируемая по единым правилам, обеспечивающая предоставление сервисов «Умного региона».

Оператор сервиса — организация, осуществляющая эксплуатацию и предоставление отдельных сервисов. Оператор сервиса может использовать собственную прикладную сервисную платформу.

Используемые сокращения

ИКТ — информационно-коммуникационные технологии

ИТ — информационные технологии

ГЧП — государственно-частное партнерство

I Обоснование Концепции	6
II Общие положения.....	8
III Пространство реализации Концепции	11
3.1. Сервисы, технологии	12
Пространство сервисов в рамках функционально-технологических областей	12
Территориальный аспект внедрения сервисов	13
Единое пространство данных и единое пространство сервисов	15
Определение приоритетов при внедрении сервисов на уровне региона и отдельных муниципальных образований	18
3.2. Центры смарт-компетенций	19
Гринфилд-территория Экспо-2025	21
3.3. Коммуникации с ключевыми стейкхолдерами, брендинг региона	25
IV Управление реализацией Концепции	27
4.1. Принципы управления реализацией Концепции	27
4.2. Управление реализацией Концепции	27
4.3. Базовые направления реализации Концепции	28
Нормативное регулирование	28
Информационная инфраструктура	29
Кадры и образование	29
Формирование исследовательских компетенций и технических заделов	30
Информационная безопасность.....	31
4.4. Сроки и этапы реализации Концепции	32
4.5. Финансирование мероприятий Концепции	32
4.6. Мониторинг и актуализация Концепции.....	33
4.7. Риски реализации Концепции	33
V План мероприятий по реализации Концепции	34
Приложение А. Цифровизация Свердловской области и территориально-административных образований.....	35
Приложение Б. Состав подгруппы по проектному направлению программы развития цифровой экономики в Свердловской области «Умный регион»	43
Приложение В. Реестр смарт-сервисов Свердловской области	44
Приложение Г. Аналитический обзор сервисов по результатам опроса экспертов	48
Приложение Д. Поэтапное внедрение сервисов: визуализация.....	53
Приложении Е. Основные функции проектного офиса	59
Приложение Ж. Подготовка кадров для цифровой экономики.....	60
Приложение З. Пример оценки стоимости затрат на внедрение смарт-сервисов	62
Приложение И. План мероприятий по реализации Концепции.....	63

I Обоснование Концепции

Анализ мирового опыта показывает, что уровень социально-экономического развития стран и регионов на современном этапе тесно связан с уровнем развития информационных технологий. По данным Всемирного экономического форума, индекс конкурентоспособности экономики государств имеет высокий уровень корреляции с индексом развития в странах информационно-коммуникационных технологий. Бурный рост ИТ-сегмента в мире за последние годы обеспечил создание новых рабочих мест и дополнительных налоговых поступлений. Именно по этой причине многие правительства активно стремятся ускорить экономический рост страны, содействуя становлению национальной ИКТ-индустрии.

Импульсом к развитию цифровой экономики в России на правительственном уровне послужило послание В.В. Путина Федеральному собранию 1 декабря 2016 года, когда президент указал на необходимость сформировать новую веб-экономику для повышения эффективности отраслей за счет информационных технологий. В июле 2017 года была принята Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года № 1632-р, была включена в перечень основных направлений стратегического развития страны. Для управления программой определены пять базовых и три прикладных направления развития цифровой экономики в России. К базовым направлениям отнесены нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технических заделов, информационная инфраструктура и информационная безопасность. К прикладным — государственное управление, «умный город» и здравоохранение. Вторым базовым документом в сфере развития информационных технологий на федеральном уровне стала «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 — 2030 годы», утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года № 203.

Свердловская область в рамках федеральной повестки формирует программу развития цифровой экономики на территории региона, целью которой является повышение качества жизни граждан, обеспечение конкурентоспособности Свердловской области на международном уровне, развитие экономической, социально-политической, культурной и духовной сфер жизни общества, совершенствование системы государственного управления на основе использования цифровых технологий. Анализ текущего уровня цифровизации Свердловской области позволяет сделать вывод о готовности региона к качественным преобразованиям (Приложение А). В числе первых приоритетных направлений информационного развития региона был выделен проект «Умный регион» наряду с двумя другими: «Образование и кадры» и «Информационная инфраструктура и информационная безопасность».

Особое место в развитии цифровой экономики в Свердловской области отводится созданию «умного города» на площадке Экспо-2025, которая призвана стать одним из мощнейших драйверов социально-экономического развития региона.

Концепция построения «умного региона» на территории Свердловской области (далее — Концепция) учитывает:

1) Систему задач и приоритетов федерального уровня, заданных такими документами, как:

— Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года № 1632-р);

— Стратегия развития информационного общества в РФ на 2017 — 2030 годы (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года № 203);

— Стратегия Научно-технологического развития РФ до 2035 года (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642);

— План мероприятий («дорожная карта») «Технет» (передовые производственные технологии) Национальной технологической инициативы (одобрен решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 14 февраля 2017 года);

— План мероприятий («дорожная карта») «Аэронет» Национальной технологической инициативы (одобрен решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 24 июня 2016 года);

— План мероприятий («дорожная карта») «Нейронет» Национальной технологической инициативы (одобрен решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 24 июня 2016 года);

— План мероприятий («дорожная карта») «Хелснет» Национальной технологической инициативы (одобрен решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 20 декабря 2016 года);

— План мероприятий («дорожная карта») «Энерджинет» Национальной технологической инициативы (одобрен решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 28 сентября 2016 года);

— Послание Президента Федеральному Собранию от 1 марта 2018 года.

2) Систему задач и приоритетов регионального уровня, заданных такими документами, как:

— Стратегия социально-экономического развития Свердловской области на 2016 — 2030 годы (утверждена Законом Свердловской области от 21 декабря 2015 года № 151-03);

— Программа «Пятилетка развития Свердловской области» на 2017 — 2021 годы (утверждена Указом губернатора Свердловской области от 31 октября 2017 года № 546-УГ);

— Стратегия инновационного развития Свердловской области до 2020 года (утверждена Постановлением Правительства Свердловской области от 22 мая 2013 года № 646-ПП).

3) Предложения, сформулированные в рамках заседаний подгруппы по проектному направлению программы развития цифровой экономики в Свердловской области «Умный регион» (состав подгруппы по проектному направлению программы развития цифровой экономики в Свердловской области «Умный регион» представлен в Приложении Б), а также в рамках экспертных советов и опросов (приняли участие более 280 экспертов).

II Общие положения

Настоящая Концепция основывается на модели **устойчивого развития**,¹ согласно которой удовлетворение нужд нынешнего поколения происходит без ущемления возможностей будущих поколений удовлетворять свои потребности. Эта парадигма развития нашла отражение в российском законодательстве, в частности Указе Президента РФ от 04.02.1994 № 236 «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития», Указе Президента РФ от 01.04.1996 № 440 «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», Указе Президента РФ от 12.05.2009 № 237 «О стратегии национальной безопасности до 2020 года».

Использование парадигмы устойчивого развития в качестве базовой подразумевает выстраивание Концепции с трех позиций: вклада в стимулирование экономического роста, ускорение социального развития и улучшение состояния окружающей среды (см. рисунок 1).



Рисунок 1. Модель устойчивого развития

В рамках Концепции **«умный регион»**² определяется как территория инновационного развития, использующая цифровые технологии для повышения уровня жизни, эффективности человеческой деятельности и конкурентоспособности экономики, при обеспечении удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в устойчивом развитии.

Следует отметить, что в международной практике распространен термин «умный город» (smart city) как одно из важных направлений региональной экономической политики. Однако под городом в этом контексте, как правило, понимается более широкая территория (агломерация, метрополитенский регион и т.п.). Российская специфика пространственного развития предполагает большие расстояния между центрами экономической активности, наличие в составе субъектов федерации отдаленных территорий, что порождает существенное неравенство в доступе к инфраструктуре и сервисам. В связи с этим в настоящей Концепции используется термин «умный регион», что позволяет сместить фокус экономической политики с муниципального уровня или уровня конкретной агломерации на межмуниципальный и региональный.

Цель — достижение важнейших долгосрочных целей стратегического развития Свердловской области — развития человеческого капитала, повышения качества жизни и роста конкурентоспособности экономики — через системное внедрение сервисов и решений, опирающихся на наиболее современные достижения в области цифровых технологий, позволяющих на новом уровне решить наиболее актуальные для жителей области проблемы.

¹ Доклад «Наше общее будущее», подготовленный Международной комиссией по окружающей среде и развитию ООН в 1987 году.

² В целях настоящей Концепции используется определение «умного города», сформулированное Организацией Объединенных Наций, адаптированное для уровня региона.

Задачи:

- цифровизация экономики и социальной жизни региона (формирование цифрового отображения основных социально-экономических процессов в совокупности с развитием соответствующих информационных систем);
- создание и развитие на территории Свердловской области научных, технологических и производственных компетенций российского и мирового уровней в области разработки цифровых технологий и смарт-сервисов;
- создание на территории Свердловской области конкурентоспособных на мировом уровне нормативно-правовых условий, финансовых стимулов, цифровой инфраструктуры, механизмов стимулирования спроса на смарт-сервисы через механизмы госзаказа и технического регулирования, системы административной поддержки разработки и внедрения смарт-сервисов, а также поддерживающих технологических решений;
- выстраивание эффективных коммуникаций с целью вовлечения бизнеса и населения в реализацию Концепции, продвижения Свердловской области как «умного региона» в области цифровой экономики на международном и федеральном уровнях;
- обеспечение информационной безопасности при внедрении Концепции «умного региона»;
- формирование культуры цифрового общества и подготовка кадров для цифровой экономики.

Принципы реализации Концепции:

- **Предметная связанность** с принципами устойчивого развития ООН, стратегическими документами развития РФ и Свердловской области (внедрение технологий не является целью Концепции, в ее основу положена идея качественного изменения жизни людей посредством технологий), встроенность в реализацию направления «Цифровая экономика Свердловской области».
- **Комплексность развития** цифровой экосистемы Свердловской области в рамках трех взаимоувязанных направлений: расширение пространства смарт-сервисов, формирование центров компетенций цифровой экономики мирового уровня, позиционирование Свердловской области как центра глобальных коммуникаций по тематике «умный регион».
- **Территориальная связанность и доступность смарт-сервисов** на территории Свердловской области («умная» кооперация между территориями, их взаимосвязанность).
- **Индивидуальность траекторий цифрового развития муниципалитетов, предприятий, организаций** в рамках общих принципов и возможностей.
- **Непрерывность развития цифровой экосистемы** Свердловской области на базе справедливой конкуренции в рамках согласованных технических условий, требований и обеспечения информационной безопасности.
- **Встроенность** цифровой экосистемы Свердловской области в российское и глобальное цифровое пространство.

Концепция ориентирована на широкий круг пользователей:

- граждане (основные потребители и благополучатели при внедрении смарт-сервисов);

- предприятия, организации (пользователи цифровых технологий и инфраструктуры для повышения конкурентоспособности);

- представители всех уровней власти (в части определения приоритетов при внедрении смарт-сервисов как на уровне региона, так и на уровне муниципальных образований; в части создания условий для внедрения смарт-сервисов на территории Свердловской области и стимулирования спроса на них);

- креативное сообщество (исследователи, изобретатели, предприниматели, обучающиеся, нацеленные на творческое развитие и использование цифровых компетенций).

Концепция является рамочным документом, который задает основные принципы и направления построения «умного (цифрового) региона» на территории Свердловской области. Детализированный план по внедрению смарт-сервисов формируется на этапе создания Паспорта приоритетного проекта.

III Пространство реализации Концепции

Практически все крупные города в мире находятся сегодня в той или иной стадии строительства «умной» системы управления городской инфраструктурой, внедряя различные инновационные транспортные, социальные, энергосберегающие и иные сервисы.

При этом основную сложность цифровизации составляет не столько разработка и внедрение самих смарт-сервисов, сколько неразвитость инфраструктуры, позволяющей аккумулировать данные из различных систем, ограниченные возможности по интеграции данных из различных информационных систем в единое пространство, многочисленные нормативно-правовые барьеры и дефицит компетенций. Этот вызов задает первое из трех направлений реализации Концепции: Свердловская область должна стать комфортным местом для внедрения наиболее передовых смарт-сервисов независимо от того, где они были разработаны (см. рисунок 2).

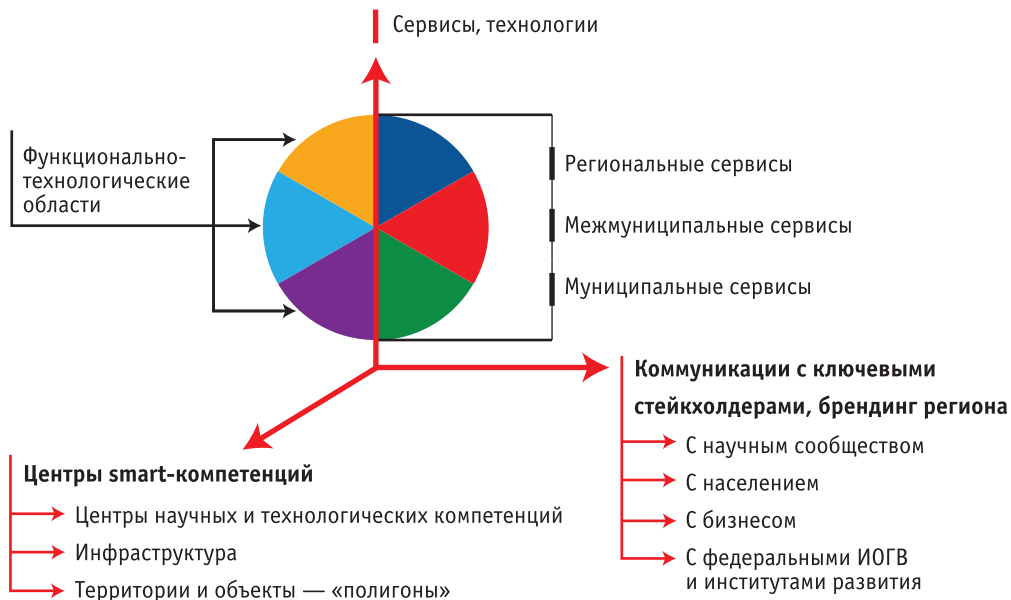


Рисунок 2. Пространство реализации Концепции

Другой вызов отчасти задан программой «Цифровая экономика РФ» (формирование конкурентоспособных на мировом уровне компаний в этом секторе), отчасти определяется Стратегией социально-экономического развития Свердловской области до 2030 года. Устойчивые конкурентные преимущества невозможны только при реализации политики заимствований и трансфера инноваций, какой бы эффективной она ни была. Необходима целенаправленная политика формирования и развития собственных компетенций в области разработки смарт-решений, которая позволила бы сформировать устойчивые конкурентные преимущества области на мировом уровне в определенных, пусть узких, сегментах. Таким образом, второе направление реализации Концепции: формирование в Свердловской области центра/ов разработки конкурентоспособных на мировом уровне смарт-решений.

Третий вызов задан необходимостью соотносить любые научно-технологические решения с запросами общества. Это требует целенаправленной политики формирования эффективных коммуникаций со всеми важными для

проекта стейкхолдерами. Важным является аспект создания бренда Свердловской области как центра цифровой экономики в РФ и в мире. Центральным элементом брендинга станет наследие Экспо-2025 в качестве одного из крупнейших в мире исследовательских и образовательных центров цифровой экономики.

3.1. Сервисы, технологии

Цифровые технологии используются для повышения качества, производительности и интерактивности государственных и муниципальных услуг, оптимизации использования ресурсов, осуществления связи между населением и властью, развития бизнеса. Внедрение смарт-сервисов охватывает такие сферы, как государственные услуги, транспорт, образование, здравоохранение, ЖКХ и пр.

Пространство сервисов в рамках функционально-технологических областей

В качестве базового подхода к определению функционально-технологических областей развития смарт-сервисов в целях настоящей Концепции был выбран подход, представленный Международным союзом электросвязи (головная организация ООН) в докладе «Shaping smarter and more sustainable cities. Striving for sustainable development goals» («Формирование более «умных» и устойчивых городов. Стремление к достижению целей устойчивого развития»).

В рамках данного подхода, на основании анализа успешных практик внедрения цифровых технологий в различных городах мира (в т.ч. в Барселоне, Амстердаме, Гонконге, Берлине, Дублине, Фуджисаве, Дубае) и предложенных технологических решений крупнейшими корпорациями (Huawei, CISCO, IBM, Microsoft) были предложены шесть функционально-технологических областей: «умный» образ жизни, «умные» люди, «умная» экономика, «умная» мобильность, «умное» управление, «умная» среда для формирования пространства (реестра) сервисов (см. рисунок 3, 4).



Рисунок 3. Функционально-технологические области развития Свердловской области

Реестр сервисов представляет собой четырехуровневую модель:
 — первый уровень — функционально-технологическая область,
 — второй уровень — сфера применения,
 — третий уровень — решаемые задачи,
 — четвертый уровень — смарт-сервисы.

Реестр сервисов представляет собой открытый перечень смарт-решений, т.е. может быть дополнен по мере появления новых сервисов.

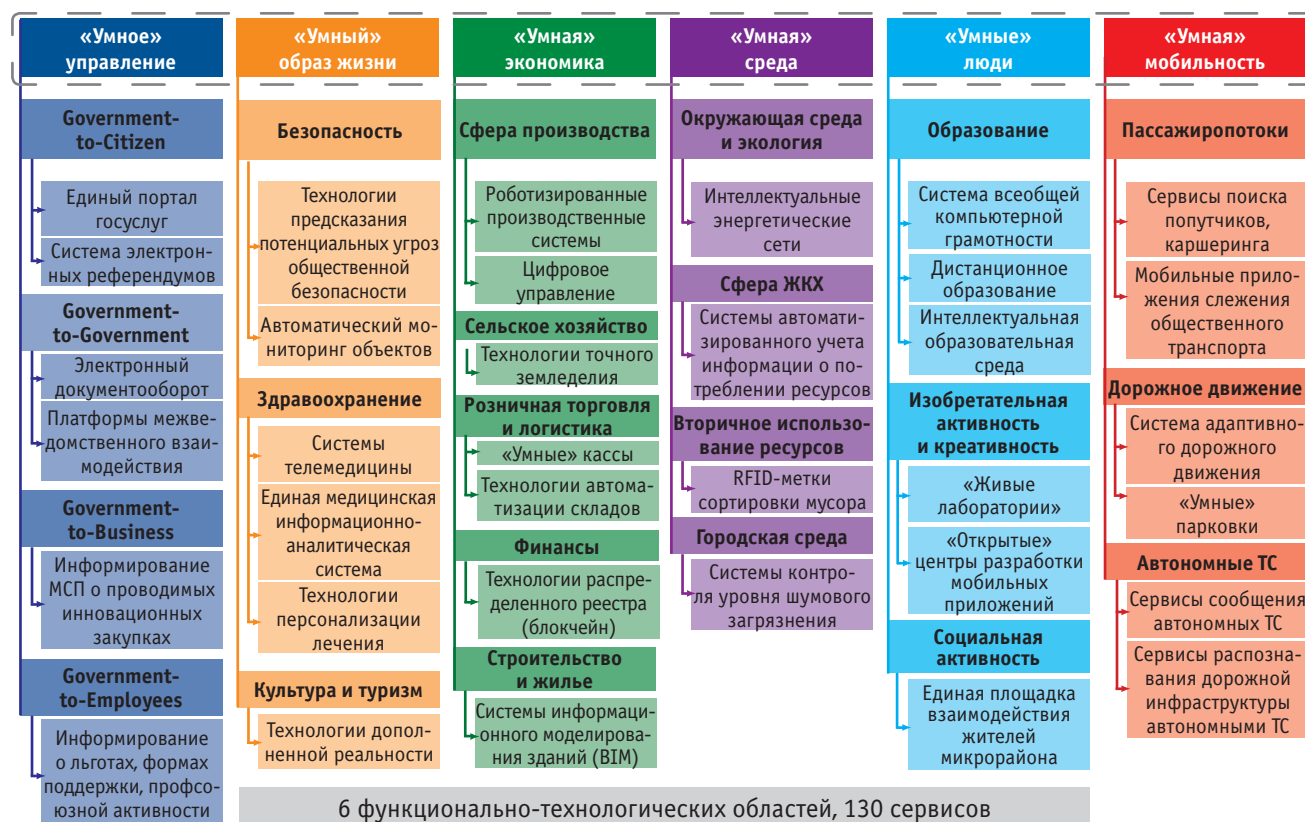


Рисунок 4. Структура смарт-сервисов в рамках функциональных областей: примеры

Важнейший принцип попадания сервисов в реестр — степень влияния внедрения сервиса на возможность повышения эффективности решения задач, заложенных в Стратегии социально-экономического развития Свердловской области до 2030 года (далее — Стратегии) и, соответственно, проектов Стратегии.

Реестр сервисов в разрезе функционально-технологических областей представлен в Приложении В.

Территориальный аспект внедрения сервисов

Концепция построения «умного региона» на территории Свердловской области учитывает неравномерность развития территорий региона и предполагает следующие уровни внедрения сервисов (см. рисунок 5):

— муниципальный — внедрение сервисов на уровне конкретного муниципального образования;

— межмуниципальный уровень — внедрение сервисов, направленных на решение общих проблем двух и более муниципалитетов, управленческих округов,

прежде всего в рамках агломераций; подразумевает необходимость кооперации глав муниципальных образований для решения общих задач;

— региональный уровень — развитие сервисов, направленных на решение класса задач, актуальных для субъекта в целом (например, мониторинг сельскохозяйственных угодий, лесных пожаров) либо всех муниципальных образований в него входящих.

Определение территориального аспекта станет основой для идентификации центров ответственности и управления при внедрении конкретного сервиса.



Рисунок 5. Территориальный аспект внедрения сервисов: пример «умной» мобильности

В настоящее время наряду со смарт-сервисами, предоставляемыми властями жителям, динамично растет сегмент сервисов, которые предоставляются бизнесом как данного региона, так и страны, мира.

В то же время для внедрения новых технологий на территории региона нужна нормативно-правовая и методическая поддержка. Чтобы появление «умных» территорий стало реальностью, необходимо внести изменения в такие законы, как:

— Федеральный закон от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ (дополнить механизмами повышения энергетической эффективности на региональном и муниципальном уровнях);

— Федеральный закон от 25 декабря 2012 года № 271-ФЗ (внести в него нормы, требующие использовать более эффективные, экономичные и экологически безопасные решения при капитальном ремонте многоквартирных домов).

В рамках Концепции смарт-сервисы с точки зрения актуальности государственной поддержки подразделяются на:

а) смарт-сервисы, которые внедряются (или должны быть внедрены) непосредственно администрацией региона/муниципалитетов (например, электронное правительство, система электронного документооборота);

б) смарт-сервисы, которые требуют от власти создания специальных условий для развития (нормативных правовых условий, открытия данных, развития инструментов финансирования (ГЧП, концессий), внедрения технологических коридоров (поэтапно ужесточающихся требований к показателям эффективности тех или иных объектов и систем, например, энергоэффективности жилищ, транспортной связанности районов города, уровня загрязнений и шума);

в) смарт-сервисы, внедряемые бизнесом на основе критериев экономической эффективности, либо не требующие специальных мер господдержки, либо предполагающие минимальную поддержку прежде всего на организационно-административном уровне (например, сервисы краткосрочной аренды автомобилей (каршеринг), маркетинговые решения с использованием технологий искусственного интеллекта («умные» кассы и т.п.)).

Такое деление сервисов обозначает сферы приложения административного ресурса: какие смарт-сервисы должны непосредственно внедряться властью или требуют от властей создания условий для развития, а для каких сервисов специализированного участия государства не требуется (см. Приложение Г).

Единое пространство данных и единое пространство сервисов

Одно из важнейших смысловых отличий смарт-сервисов от традиционных сервисов — использование в качестве источника информации цифрового отображения реальных процессов в различных сферах человеческой деятельности.

Это создает новые возможности «умного» управления конкретными системами. К примеру, действующая система организации общественного транспорта опирается на заданные правила (расписание движения автобусов с учетом расчетных величин трафика, приблизительные интервалы и т.д.), «умные» остановки позволяют с высокой точностью спрогнозировать время прибытия автобуса, пересадки на другой вид транспорта и спланировать маршрут с минимальными потерями времени. Действующая система вывоза мусора также опирается на заданные правила (один раз в N дней), вывоз мусора just-in-time позволяет вывозить отходы по мере заполнения контейнеров, экономя ресурсы.

Использование цифрового отображения материальных процессов создает также возможности для резкого повышения эффективности производства товаров/услуг за счет изменения цепочек добавленной стоимости при таком переходе (характерными примерами являются решения Uber, Airbnb на соответствующих рынках услуг такси и аренды жилья).

Крайне важный для экономики эффект возникает при интеграции данных из различных систем. Это создает возможности для учета при предоставлении пользователю конкретного сервиса информации из других информационных систем (например, планирование транспортных маршрутов с учетом уровня загрязнения территории), создает возможности для предпринимателей при проектировании широкого класса смарт-сервисов, базирующихся на комбинировании данных из разных источников, дает возможность повышения эффективности и полезности в двух ранее упомянутых случаях.

В связи с этим настоящая Концепция постулирует необходимость формирования единого пространства данных (ЕПД), формируемого путем интеграции данных из различных информационных систем. Для обеспечения равного и безопасного доступа к ЕПД со стороны разработчиков и пользователей сервисов:

— разрабатываются обязательные для исполнения протоколы обмена данными между владельцами различных информационных систем, платформ;

— формируются требования к безопасности информации ЕПД, разрабатываются регламенты доступа к данным ЕПД со стороны внешних пользователей и разработчиков.

Помимо требований к данным и информационным системам должны быть разработаны единые требования к смарт-сервисам, которые позволили бы потребителям использовать их максимально эффективно. «Умный регион» должен объединить все смарт-сервисы и разные виды инфраструктур, создавая единый эффективно функционирующий комплекс. В целях реализации Концепции будет создано Единое пространство сервисов, в рамках которого реализованы:

- консолидация существующих и будущих сервисов, в том числе реализуемых на разных платформах, разными операторами;
- персонификация набора сервисов для конкретного жителя или представителя бизнеса «умного региона» в зависимости от его потребностей;
- быстрое развертывание, тиражирование и доведение новых сервисов до пользователя в любой точке региона;
- обеспечение постоянной обратной связи между пользователями сервисов, разработчиками, регулятором;
- взаимодействие сервисов «умного региона» с федеральными и глобальными цифровыми платформами.

Принципы функционирования Единого пространства сервисов

— Единое пространство сервисов **интегрируется** содержательно и технологически с пространством сервисов и технологических платформ РФ.

— Единое пространство сервисов является **открытым пространством**, это означает, что любой сервис, имеющий ценность для потребителя, удовлетворяющий требованиям и прошедший сертификацию, включается в Единое пространство сервисов.

— Единое пространство сервисов **экосистемно**, т.е. развивается как устойчивая система, состоящая из сервисов, реализующих собственные цели при наличии ядра, определяющего единые правила в рамках пространства. Сервисы взаимодействуют друг с другом, обмениваясь информацией, формируя цепочки создания стоимости. Правила формирования Единого пространства сервисов являются открытыми и представлены в виде архитектуры Единого пространства сервисов, позволяющей заинтересованным лицам формировать новые сервисы и реализовывать новое качество и ценности для потребителей. Действия всех субъектов экосистемы должны быть взаимовыгодны и иметь тенденцию к совместной поддержке, обмену информацией, что создает для них дальнейшие возможности как в рамках, так и за пределами экосистемы.

— Единое пространство сервисов поддерживает реализацию **механизма «единого окна»**, обеспечивающего однократное предоставление потребителем необходимой информации для получения сервиса.

— Единое пространство сервисов поддерживает реализацию **механизма прослеживаемости**, обеспечивающего однозначное определение взаимодействующих субъектов и объектов в рамках получения/предоставления сервиса. Данный принцип необходим для обеспечения комплексной безопасности «умного региона».

— Единое пространство сервисов **клиентоцентрично**, что обеспечивает формирование для конкретного потребителя адекватного предложения (набора и качества) сервисов.

— Единое пространство сервисов **омниканально**, что подразумевает взаим-

ную интеграцию разрозненных каналов коммуникации в единую систему, с целью обеспечения бесшовной и непрерывной коммуникации с потребителем.

— Единое пространство сервисов предоставляет собой **«систему систем»**. Данный принцип подразумевает совместное существование сервисов, оказываемых разными операторами сервисов на разных прикладных сервисных платформах.

— Единое пространство сервисов поддерживает принцип **конкуренции**, обеспечивающий возможность для потребителя выбрать наиболее качественный сервис при наличии альтернатив.

— Единое пространство сервисов поддерживает **принципы безопасности и конфиденциальности**, обеспечивая надежную и безопасную доставку и использование сервисов потребителю.

— Единое пространство сервисов обеспечивает **совместимость сервисов** на правовом, организационном, функциональном, техническом уровнях. В частности, формируются требования по идентификации субъектов (потребителей и представителей оператора сервиса), требования по идентификации объектов (активов, оборудования, товаров и проч.), требования по обеспечению открытости интерфейсов и доступа к открытым данным, требования к предоставлению сведений, требования по обеспечению безопасности, требования к информационным взаимодействиям сервисов и прикладных сервисных платформ, требования к публикации сервисов через официальные каналы (портал сервисов «умного региона», портал развития экосистемы «умного региона»).

Каждый сервис, претендующий на позиционирование и работу в рамках Единого пространства, должен быть сертифицирован и официально включен в Реестр сервисов. Сертификация сервисов для включения в Единое пространство будет осуществляться уполномоченным оператором Единого пространства на основании утвержденных требований.

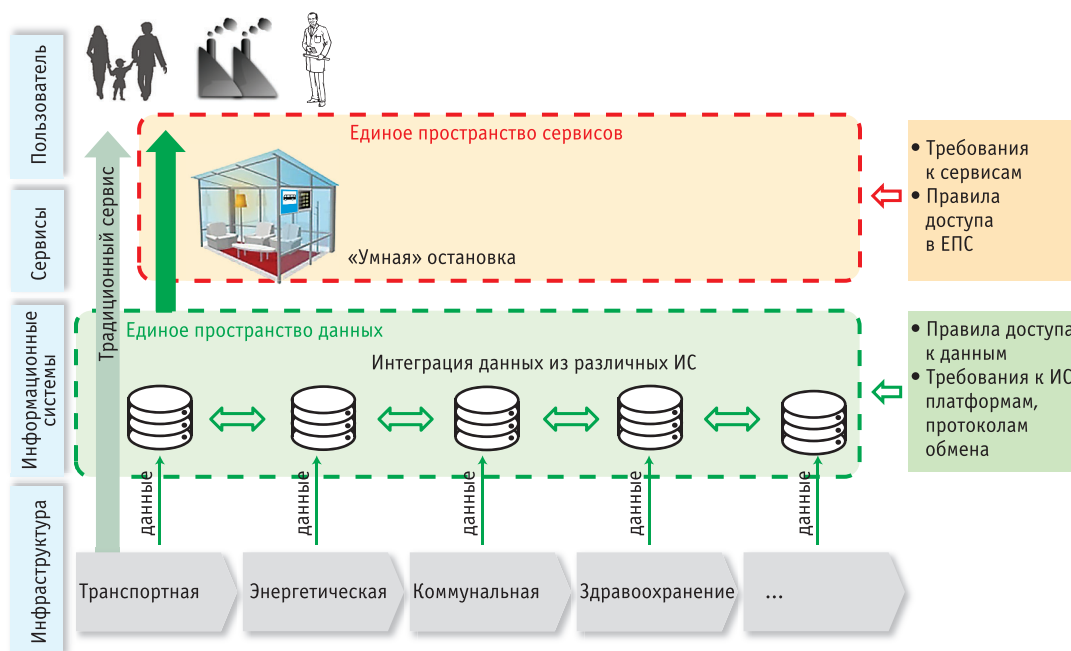


Рисунок 6. Единое пространство сервисов и единое пространство данных «умного региона»

Единое пространство сервисов базируется на инфраструктуре (едином пространстве) данных (см. рисунок 6), преобразуемых через информационные системы в единое пространство сервисов. Для реализации Концепции необходимо сформулировать технические, организационные и нормативно-правовые требования и правила к присоединению сервисов, информационных систем и сенсорных устройств к единой системе «Умный регион».

Определение приоритетов при внедрении сервисов на уровне региона и отдельных муниципальных образований

По данным Банка Америки (Bank of America), инвестиции Индии в реализацию smart-проектов оцениваются в 15 млрд долларов США, инвестиции Сингапура в проект Smart Nation составляют порядка 2 млрд долларов США. Таким образом, реализация комплексных проектов в сфере smart city требует существенных денежных вложений. Именно поэтому в условиях ограниченности ресурсов первоочередная роль отводится вопросам расстановки приоритетов. В рамках Концепции был сформулирован подход к идентификации приоритетов в области реализации smart-сервисов, в первую очередь ориентированный на сервисы, внедряемые региональными властями и администрацией муниципальных образований.

В основе предлагаемого подхода лежат оценки (экспертные и там, где это возможно, — количественные) сервисов по четырем критериям:

- оценка величины потенциальных эффектов (экономических, социальных, экологических), возникающих при внедрении сервиса;
- уровень ресурсозатратности;
- скорость возникновения эффектов;
- стадия реализации сервиса.

По данным критериям на основании утвержденных весовых коэффициентов (при подготовке Концепции использовались коэффициенты, согласованные экспертным сообществом) производится ранжирование сервисов по убыванию интегрального показателя, таким образом, пространство сервисов упорядочивается с точки зрения приоритетности внедрения.

Распределения сервисов по этапам реализации Концепции в зависимости от значений анализируемых параметров:

I этап (2019 — 2024 гг.):

- сервисы с высокой скоростью проявления эффектов (быстрыми эффектами) и низкой ресурсозатратностью;
- сервисы с низкой скоростью проявления эффектов (отсроченными эффектами) и низкой ресурсозатратностью, реализация которых уже начата;

II этап (2025 — 2030 гг.):

- сервисы с низкой скоростью проявления эффектов (отсроченными эффектами) и низкой ресурсозатратностью, реализация которых еще не начата;
- сервисы с низкой скоростью проявления эффектов (отсроченными эффектами) и высокой ресурсозатратностью;

III этап (2031 — 2035 гг.):

- сервисы с высокой скоростью проявления эффектов (быстрыми эффектами) и высокой ресурсозатратностью.

Данный подход к расстановке приоритетов обладает потенциалом тиражирования на неограниченное количество сервисов в реестре. Агрегированные экспертные оценки сервисов представлены в Приложении Г, визуализация — в Приложении Д.

Данный подход может быть использован на любом уровне (муниципальном, межмуниципальном, региональном) при наличии документов, определяющих

приоритеты развития на данной территории, и экспертного сообщества для принятия и верификации решений о включении тех или иных возможностей и сервисов из общего реестра в перечень используемых в конкретных условиях времени и места.

3.2. Центры смарт-компетенций

Вторым направлением реализации Концепции является формирование и развитие на территории Свердловской области центров смарт-компетенций.

Программой «Цифровая экономика Российской Федерации» предусмотрено достижение таких результатов, как появление 10 компаний-национальных лидеров (высокотехнологичных компаний, которые разрабатывают «кросс-технологии» и управляют цифровыми платформами), появление в стране не менее 500 малых и средних предприятий, которые имеют отношение к сфере создания цифровых технологий, формирование исследовательских компетенций и технологических заделов (количество реализованных проектов должно быть не менее 30, количество российских организаций, участвующих в реализации крупных проектов в приоритетных направлениях международного научно-технического сотрудничества, — 10).

На достижение обозначенных целевых показателей направлен данный блок Концепции.

В рамках данной Концепции за основу построения модели компетенций взята структура уровней готовности технологий TRL (Technology Readiness Level), состоящая из девяти уровней от фундаментальных и поисковых исследований (уровни 1 — 3), через прикладные НИР и ОКТР (уровни 4 — 6), до внедрения и штатного использования технологии (уровни 7 — 9), сопряженная с моделью рыночных компетенций CRI (Commercialization Readiness Indicator), которая содержит шесть стадий коммерциализации от венчурной (уровни 1 — 2), через коммерциализацию (уровни 3 — 4), до создания устойчивого бизнеса (уровни 5 — 6).

В рамках данных моделей предполагается развитие центров компетенций двух типов:

1. Центры научных и технологических компетенций на базе УрФУ и других вузов региона, институтов УрО РАН.

В центрах компетенций на базе УрФУ и УрО РАН будет происходить наращивание научных и технологических компетенций за счет реализации проектов международного сотрудничества. На стадии формирования Концепции была проведена предварительная работа по определению глобальных центров компетенций по тематике цифровых технологий, с которыми планируется выстраивать совместную научную деятельность.

Развитие международного научного сотрудничества с организациями-лидерами (см. рисунок 7) позволит в сжатые сроки нарастить внутренние компетенции.

2. Центры рыночных компетенций компаний цифровой экономики Свердловской области (СКБ Контур, УЦСБ, Наумен Софт, Тринити, НПО Сапфир, ДатаКрат, Хост, УГМК-Телеком, Экстрим-про, Уралгеоинформ, УОМЗ и др.) и спин-оффы международных и российских компаний (НТС, Huawei, Ростелеком, Галактика, Yandex и др.).

Инфраструктура поддержки создания центров смарт-компетенций на начальных этапах жизненного цикла компаний в Свердловской области полностью сформирована (действует система акселераторов, функционируют бизнес-

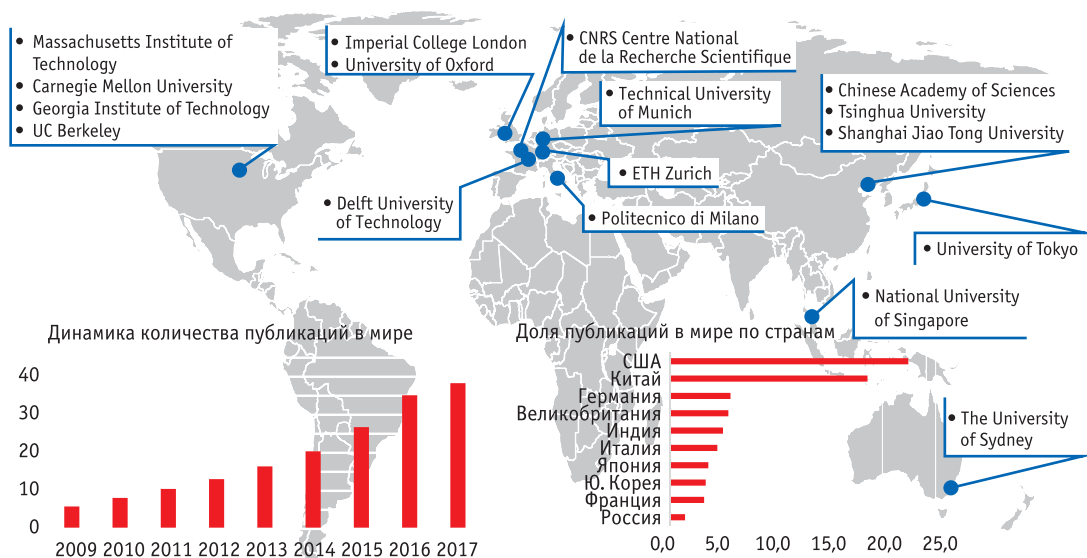


Рисунок 7. Глобальные центры компетенций по тематике smart city и смежным с ней

инкубаторы, Технопарк в сфере высоких технологий «Университетский», инновационная система УрФУ). Планируется развить систему поддержки действующих компаний (имеющих штаб-квартиры в Свердловской области), а также стартапов и спин-оффов в области smart-решений с выходом на конечный заказ, а также создать объекты и территории-«полигоны» — испытательные площадки для разработки и тестирования совместимости принципиально новых технологий, стандартов и других элементов модельной архитектуры в среде, напоминающей реальные условия, и оценки потенциала их интеграции в производство.

В качестве объектов-«полигонов» могут выступать существующее либо специально построенное здание, участок дороги, университетский кампус и т.п.

В рамках реализации Концепции планируется создание трех типов территорий-«полигонов»:

1) **Гринфилд-территория Экспо-2025**

Цель «полигона» — брендинг территории, создание smart-компетенций мирового уровня.

Суть — создание «живой лаборатории» для тестирования и внедрения принципиально новых технологий будущего в области среды обитания.

2) **Браунфилд-площадки: территории новых жилых кварталов**

Цель «полигонов» данного типа — повышение качества жизни населения, формирование пула технологий для последующего тиражирования.

Суть — комплексное «заземление» smart-решений в области строительства, энергосбережения, безопасности на «полигонах».

3) **Браунфилд-площадки: территории «вторых»³, средних и малых городов**

Цель — формирование позитивного общественного мнения на территориях, повышение качества жизни.

Суть — внедрение сервисов, недоступных для повсеместного внедрения на первом этапе реализации Концепции вследствие дороговизны, со значимыми социальными и прочими эффектами.

³ Ко «вторым» городам относятся Нижний Тагил, Первоуральск, Каменск-Уральский, Серов.

Гринфилд-территория Экспо-2025

В мае 2017 года Екатеринбург официально стал претендентом на проведение всемирной универсальной выставки Экспо-2025. Площадка, выделенная для подготовки к проведению Всемирной выставки Экспо-2025 (самая большая в истории проведения выставки, ее площадь 555 гектаров), занимает особое место в пространстве реализации Концепции построения «умного региона» на территории Свердловской области.

На месте будущего Экспо планируется возвести город будущего — смарт-сити, который продолжит свое существование и после 2025 года. Территория Экспо-2025 станет уникальным комплексом объектов экологического, социального и экономического наследия.

Генеральный план развития города предусматривает активное развитие территории с использованием новейших строительных технологий по возведению жилых домов и благоустройству береговой линии для отдыха и развлечений. Здесь будут построены большой общественно-деловой центр и спортивный комплекс, а также разбит парк.

Вновь возведенные жилые объекты сначала станут домами для посетителей и участников мероприятия, а затем будут преобразованы в новое социальное и экономически эффективное наследие для будущих поколений.

Область и город Екатеринбург согласовали ряд экологических стандартов, которые позволят установить новый эталонный показатель рационального развития и станут примером для будущих поколений в России. Объекты Экспо-2025 будет практически полностью работать на возобновляемых источниках энергии.

Важнейшим наследием выставки станет научно-образовательный кластер, где развитие получают информационные технологии, медицина, а также будут внедрены наработки федерального центра поддержки талантливой молодежи «Сириус».

Независимо от принятия окончательного решения по вопросу организации всемирной выставки в Екатеринбурге, площадка Экспо будет развиваться самостоятельно в аналогичном для Концепции пространстве — по трем векторам реализации (технологическому, экспериментальному, коммуникационному) — см. рисунок 8.



Рисунок 8. Пространство реализации Экспо-2025

Идея **технологического** (внедрение смарт-сервисов) **направления** заключается в построении так называемой **концепции «0 проблем» (zero-concept)**, направленной на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, устранение любых барьеров при использовании сервисов (сервисы доступны для всех в любой момент времени), сведению к нулю любых видов затрат, в т.ч. временных.

1. «Ноль» потери времени.

Данная группа задач рассматривается в рамках транспортной модернизации региона, в частности, построения 3D-транспортной модели, связывающей все виды транспорта (подземный, наземный и надземный) в единую систему. Согласованность в расписании и использование экологически чистого (в частности наземного беспилотного электрического) транспорта позволит, с одной стороны, сократить выбросы углекислого газа в атмосферу, а также существенно сократить время в ожидании общественного транспорта при пересадке с одного вида транспорта на другой.

2. «Ноль» потерь энергии.

На территории Экспо будут внедрены «умные» системы энергоснабжения и энергосбережения, использование возобновляемых источников энергии и систем распределенной энергетики, в том числе на основе гибкой фотовольтаики.

3. «Ноль» выбросов.

На территории Экспо будут внедрены «умные» системы мониторинга окружающей среды, утилизация продуктов жизнедеятельности человека и работы технических объектов, исключено появление технологий и продуктов, негативно влияющих на окружающую среду (например, транспорта с использованием углеводородного топлива).

4. «Ноль» барьеров.

В повседневной жизни доступ к традиционным сервисам и услугам затруднен различного рода барьерами: временными, территориальными, бюрократическими и пр. Поэтому одной из задач zero-concept является сокращение или устранение таких барьеров. Так, например, использование технологий телемедицины позволит оказывать медицинскую помощь в регионах, удаленных от широкопрофильных медицинских центров высокого уровня. Перевод полного спектра государственных услуг в электронный вид облегчит и ускорит процедуру оформления документов, сделает госуслуги равнодоступными для всего населения Свердловской области. Распространение дистанционного образования позволит сделать получение высшего и дополнительного образования общедоступным.

5. «Ноль» использования наличных средств.

Исключая то, что стопроцентный отказ от использования наличных средств кажется нереализуемым в ближайшие десятилетия, частичная замена осуществления платежей наличными безналичным расчетом осуществляется в полной мере. Технологии безналичной оплаты не стоят на месте: помимо оплаты банковскими картами можно использовать технологии NFC, RFID, биометрическую идентификацию и аутентификацию подтверждения платежей и переводов.

Основная цель **коммуникационного направления** развития Экспо-2025 заключается в снижении барьеров взаимодействия всех заинтересованных сторон как Всемирной выставки, так и «умного» региона — Свердловской области. Ис-

пользование коммуникаций будущего позволит привлечь максимально возможное число участников и посетителей выставки, а также презентовать возможности и компетенции региона.

Основная идея коммуникаций будущего — отсутствие географических границ. Каждый житель планеты может стать посетителем выставки, благодаря технологиям дополненной и виртуальной реальности, не неся при этом существенных денежных и временных затрат. Тем же посетителям, которым посчастливится присутствовать на выставке лично, будет предоставлена возможность стать свидетелем достижений в области сервисной антропоморфной роботизации.

После проведения выставки площадка Экспо-2025 — один из крупнейших в мире исследовательских и образовательных центров цифровой экономики.



Экспериментальное направление развития площадки Экспо-2025 подразумевает создание на данной территории «живой лаборатории» как инструмента открытых инноваций, завоевавшей популярность в мире, например, «живые лаборатории» в «умных» городах Барселоне и Амстердаме. Использование механизмов открытых инноваций позволяет разработчикам с минимальными издержками заниматься апробацией своих решений, а также стимулирует коммерциализацию успешно реализованных проектов в области смарт-разработок. Включение в экспериментальный процесс не только внутренних, но и внешних участников является результативным, благодаря привнесению новых идей и дополнительного финансирования заинтересованными сторонами.

Разработка и тестирование передовых смарт-решений на единой площадке будет актуальна не только для разработчиков данных технологий, а также для их конечного потребителя. Эффективность того или иного сервиса может быть напрямую продемонстрирована потребителям с целью формирования лояльного к ней отношения и заинтересованности в использовании.

В отличие от гринфилд-площадки Экспо-2025, на которой будут внедряться прорывные смарт-технологии, для региона не менее актуальной задачей является тестирование уже достаточно широко применяемых в мире и в России смарт-решений на предмет возможности внедрения таких сервисов на территории региона или отдельных его муниципальных образований. Более того, необходима



целесообразности комплексного «заземления» смарт-решений в области строительства, энергосбережения, безопасности на «полигонах». Данные сегменты «умного» региона были выделены с учетом того, что современные жилые комплексы уже частично/полностью обладают инфраструктурой, необходимой для внедрения интеллектуальных решений. А уже применяемые смарт-решения показывают, насколько эффективным было их внедрение, а также в каком направлении необходимо дальнейшее развитие смарт-сервисов.



реализации Концепции вследствие их дороговизны, представляется целесообразным их поэтапное (в частности, в географическом аспекте) внедрение. Таким образом, на первом этапе будут отобраны определенные типовые «полигоны» на территориях «вторых», средних и малых городов для экспериментального внедрения смарт-решений, потенциально решающих типовые для конкретного «полигона» проблемы (см. рисунок 9).

оценка текущего состояния инфраструктуры для внедрения того или иного смарт-сервиса. Таким образом, в зависимости от особенностей инфраструктуры и решаемых проблем были выделены две группы территорий-«полигонов» типа браунфилд.

Первая группа — территории современных жилых кварталов, например, ЖК «Академический» и ЖК «Солнечный». Главный акцент при тестовом внедрении смарт-решений на площадках заключается в определении возможности и

Вторая группа — территории «вторых», средних и малых городов. При отборе территорий данного типа учитывается прежде всего не уровень подготовленности инфраструктуры, а наличие видимой проблемы, требующей решения с использованием информационно-коммуникационных технологий. Поскольку повсеместное внедрение всех востребованных сервисов с видимыми значимыми социальными, экономическими и прочими эффектами не представляется возможным на первом этапе ре-

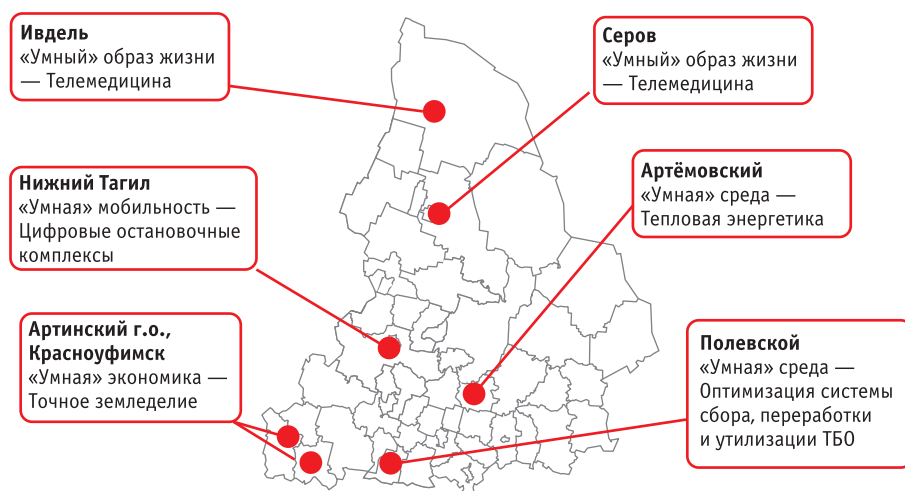


Рисунок 9. Браунфилд-площадки: территории «вторых», средних и малых городов

3.3. Коммуникации с ключевыми стейкхолдерами, брендинг региона

Концепция предусматривает специальные меры по развитию двух типов коммуникаций на территории Свердловской области: глобальных коммуникаций и коммуникаций с местными целевыми группами и сообществами.

Digital-трансформация подразумевает изменение мышления в новых условиях цифровой экономики. Успех проектов в сфере цифровизации напрямую зависит от способности преодолевать сопротивление переменам, учет человеческого фактора в проектах «умных» территорий является критическим.

Именно поэтому в целях успешной реализации Концепции необходимо создание эффективной системы коммуникаций с жителями региона, а именно формирование позитивной повестки, информирование, вовлечение в реализацию Концепции. В этих целях планируется проведение PR и информационных кампаний, внедрение системы электронных референдумов, внедрение «социальных» сервисов, которые не требуют создания специальной инфраструктуры (достаточно смартфона), демонстрации сервисов, проведение консультаций по вопросам их использования.

Кроме того, важным направлением является выстраивание коммуникаций с бизнес-сообществом (главным образом с разработчиками и потенциальными инвесторами). В рамках данного блока планируется проведение международных и всероссийских мероприятий по ИКТ-тематике, в т.ч. форумов разработчиков, конкурсов информационной безопасности (хактонов и пр.), кроме того, мероприятий, направленных на привлечение инвесторов, демонстрацию возможностей Свердловской области. Одним из таких мероприятий является международная промышленная выставка Иннопром, которая проводится в Екатеринбурге ежегодно с 2010 года.

Кроме того, на территории Экспо будет создана постоянно действующая экспозиция смарт-решений, на которой будут представлены решения компаний Свердловской области (СКБ Контур, УЦСБ, Наумен Софт, Тринити, НПО Сапфир, ДатаКрат, Хост, ЭР-Телеком Холдинг, УГМК-Телеком, Экстрим-про, Уралгеоинформ, УОМЗ), международных и российских компаний (НТС, Huawei, Ростелеком, Галактика, Yandex), научных организаций и вузов (УрФУ, Институт энергосбережения им. Н.И. Данилова) и пр.

Планируется развитие и расширение научных коммуникаций в рамках тематики «умных городов». В рамках данного направления в Екатеринбурге



проводится международная конференция «Устойчивое развитие городов», посвященная фундаментальным основам инженерных технологий, обеспечивающих устойчивое развитие современных городов. В перспективе — реализация проектов с привлечением ведущих зарубежных специалистов по тематике смарт-сити.

Также Концепцией предусмотрены мероприятия, направленные на брендинг территории, формирование образа Свердловской области как цифрового региона. Важным шагом в этом направлении станет вступление Екатеринбурга во Всемирную организацию умных и устойчивых городов (WeGO), которая объединяет 120 городов, регионов и международных организаций, таких как Всемирный банк и ООН.



IV Управление реализацией Концепции

4.1. Принципы управления реализацией Концепции

Реализация концепции основывается на следующих принципах:

- открытость власти и обеспечение прав граждан на доступ к информации;
- скоординированность действий различных ведомств и служб;
- эффективное взаимодействие государства с институтами гражданского общества, наукой, бизнес-сообществом и СМИ при реализации проектов в рамках Концепции, активное использование механизма государственно-частного партнерства;
- максимальный учет географических, экономических, социокультурных, экологических и иных особенностей муниципальных образований Свердловской области, ориентация на интересы местных жителей и компаний;
- поддержка вновь создаваемых предприятий в сфере цифровой экономики, активное включение производителей и поставщиков ИКТ-услуг Свердловской области в проекты, реализуемые в рамках Концепции;
- опора на лучшие мировые и российские практики, межрегиональное и международное сотрудничество в области реализации проектов «умного города» и «умного региона»;
- использование проектного подхода;
- открытость изменениям.

4.2. Управление реализацией Концепции

«Умный регион» является базовым проектом реализации разрабатываемой программы развития цифровой экономики в Свердловской области. Координацию деятельности по реализации приоритетного проекта «Умный регион» в соответствии с действующей в регионе нормативной и методологической базой будут осуществлять постоянные и временные органы проектного управления. Оперативное управление проектом будет осуществлять проектный офис.

Основные функции проектного офиса представлены в Приложении Е.

Реализацию проекта «Умный регион» необходимо осуществлять в тесном взаимодействии с иными реализуемыми приоритетными региональными проектами Свердловской области, обеспечивающими необходимый уровень цифровизации в зонах своей ответственности (см. рисунок 10).

На уровне округов (межмуниципальный уровень) необходимо развивать «умную» кооперацию между муниципальными образованиями, входящими в конкретный управленческий округ, их взаимосвязанность (в транспортной сфере и пр.), инициировать и реализовывать межмуниципальные проекты в области смарт-решений.

На уровне муниципалитетов необходимо выстраивать индивидуальные траектории «умного» развития⁴ муниципальных образований. Экспертными советами и советами стратегического развития в рамках разработки (актуализации) стратегий социально-экономического развития муниципальных образо-

⁴ Созданы в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке (актуализации) стратегий социально-экономического развития муниципальных образований, расположенных на территории Свердловской области, утверждены постановлением Правительства Свердловской области от 30.03.2017 № 208-ПП.

Функционально-технологические области		Приоритетные проекты Свердловской области
1	«Умные» люди	<ul style="list-style-type: none"> Доступное дополнительное образование Современная цифровая образовательная среда Новые кадры современного здравоохранения Вузы как центры пространства инноваций Рабочие кадры для передовых технологий
2	«Умный» образ жизни	<ul style="list-style-type: none"> Формирование здорового образа жизни Технологии и комфорт — матерям и детям Электронное здравоохранение
3	«Умная» экономика	<ul style="list-style-type: none"> Развитие экспорта Повышение уровня обеспеченности сельхозпродукцией Поддержка малого и среднего предпринимательства Вузы как центры пространства инноваций
4	«Умная» среда	<ul style="list-style-type: none"> Снижение негативного воздействия на окружающую среду Комплексное развитие моногородов Формирование комфортной городской среды Обеспечение качества ЖКХ
5	«Умная» мобильность	<ul style="list-style-type: none"> Безопасные и качественные дороги
6	«Умное» управление	<ul style="list-style-type: none"> Создание новой модели медицинской организации

Рисунок 10. Соотношение приоритетных проектов Свердловской области с функционально-технологическими областями Концепции

ваний Свердловской области должны быть разработаны и утверждены приоритеты в сфере цифровизации.

На всех уровнях управления необходимо обеспечить взаимодействие с федеральными органами государственного управления и органами управления программой «Цифровая экономика Российской Федерации». Целесообразным для реализации Концепции является включение нескольких муниципальных образований Свердловской области в инициативу «50 умных городов России», реализуемую в рамках программы «Цифровая экономика Российской Федерации», а Свердловской области получить статус базового региона по реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

При планировании, реализации, мониторинге и оценке результатов будет учитываться мнение всех заинтересованных сторон в реализации Концепции.

4.3. Базовые направления реализации Концепции

Базовые направления соответствуют государственной программе «Цифровая экономика Российской Федерации».

Нормативное регулирование

Ключевым организационным условием реализации Концепции является формирование регуляторной среды, обеспечивающей благоприятный режим развития единого цифрового пространства Свердловской области.

Внедрение тех или иных смарт-решений зависит от существующей нормативной правовой среды. Важным является работа в двух направлениях: 1) совершенствование нормативной правовой базы регионального уровня и 2) инициирование подготовки федеральных нормативных правовых актов и их обсуждение на законодательном уровне. Последнее является критичным для развития «умных» технологий в таких сферах, как строительство, энергетика, автономный транспорт и пр.

На первом этапе реализации Концепции должны быть разработаны и приняты

нормативные правовые акты, стимулирующие внедрение цифровых решений во всех сферах социально-экономического и пространственного развития, поддерживающие появление и рост ИКТ-компаний, определяющие принципы отбора и финансирования проектов, регламентирующие доступ граждан и предприятий к данным государственных информационных систем.

В нормативных правовых актах Свердловской области также должны быть закреплены единые стандарты и протоколы, обеспечивающие создание единого пространства данных и сервисов.

Важной составляющей регуляторной среды является закрепление в нормативных правовых актах ответственности за неисполнение принципов и мероприятий, указанных в Концепции.

Информационная инфраструктура

Развитие сетей связи, дата-центров, внедрение единых стандартов и протоколов интеграции данных — таковы главные технические условия реализации Концепции.

Центральными задачами в области развития информационной инфраструктуры Свердловской области являются:

- устранение цифрового неравенства, рост проникновения широкополосного доступа в интернет (в том числе мобильного);
- развитие сотовых сетей пятого поколения;
- развитие ИКТ-инфраструктуры организаций образования, здравоохранения, культуры, социального обслуживания, общественного транспорта, а также органов государственной власти и органов местного самоуправления и пр.;
- развитие сети общедоступных точек доступа по технологии wi-fi;
- увеличение объема открытых государственных и муниципальных данных, доступных для населения, компаний и исследователей;
- внедрение сенсорных технологий в широкие сферы жизни общества и экономическую деятельность, позволяющие ускоренно формировать единое пространство данных информационных систем;
- развитие систем накопления и обработки данных.

Кадры и образование

Реализация Концепции неразрывно связана с модернизацией общественного сознания. Жители Свердловской области должны научиться уверенно, эффективно, критично и безопасно выбирать и применять информационно-коммуникационные технологии. В противном случае важнейшие цели настоящей Концепции не будут достигнуты в полной мере.

В связи с этим определены пять блоков компетенций, которые необходимо развить у населения Свердловской области:

- информационная грамотность (формирование запросов данных, критическая оценка достоверности и надежности источников данных; хранение, организация и обработка информации и контента);
- коммуникации и сотрудничество (осуществление обмена данными, информацией, цифровым контентом с помощью соответствующих цифровых технологий, участие в общественной жизни с помощью цифровых технологий, соблюдение сетевого этикета, осуществление сотрудничества с помощью цифровых технологий, управление сетевой идентификацией);
- создание цифрового контента (создание и редактирование цифрового контента в разных форматах, признание интеллектуальной собственности, бытовое программирование);

- информационная безопасность (защита устройств и цифрового контента, идентификация рисков и угроз в цифровых средах, защита личных данных и конфиденциальность);

- цифровое развитие (настройка цифровой среды в соответствии с личными потребностями, творческое использование цифровых технологий; идентификация пробелов в цифровых компетенциях).

Еще одним неотъемлемым условием реализации Концепции является наличие квалифицированных кадров. Для подготовки специалистов в таких быстроразвивающихся и междисциплинарных направлениях, как smart city, необходимо создание образовательной среды, базирующейся на:

- открытых образовательных ресурсах;
- активном использовании проектного обучения;
- системе внешней оценки результатов достижений;
- учете достижений обучающихся и созданию цифрового следа всех образовательных активностей;
- участии высокотехнологичных компаний в формировании стратегий развития учреждений, ведущих подготовку специалистов для цифровой экономики.

Направление smart city как дисциплина еще не установилось. В нем ярко проявляются три аспекта: междисциплинарность, отсутствие достаточного накопленного опыта и быстрые изменения. Поэтому классические подходы, связанные с накоплением знаний, как обобщение результатов научно-исследовательской работы и их трансляция студентам в учебном процессе не работают. Эффективным образовательным подходом для таких областей является проектное и проблемно-ориентированное обучение с требованием междисциплинарности проектов.

Формируемые компетенции и актуальность выбранных тем проектной работы, как правило, невозможно оценить с помощью сотрудников школ и университетов, поэтому в образовательном процессе должны появиться новые позиции (куратор, ментор, технический эксперт). Для четкого понимания, какие абитуриенты поступают и каких специалистов выпускает университет, особенно для таких междисциплинарных направлений, как smart city, необходимо формировать электронное портфолио с достижениями обучающегося (цифровой профиль).

Основными механизмами подготовки кадров должны стать: ранняя профессиональная ориентация школьников; выявление талантливых детей и молодежи и вовлечение их в научное и техническое творчество; формирование сквозных траекторий развития «школа — вуз (ссуз) — предприятие» (см. Приложение Ж).

Формирование исследовательских компетенций и технических за-делов

Для эффективной реализации Концепции в Свердловской области должна быть создана система поддержки исследований и разработок в сфере цифровой экономики.

Основными задачами в области формирования исследовательской инфраструктуры являются:

- создание на территории Свердловской области центров научных и технологических компетенций по сквозным цифровым технологиям и сквозным технологиям Национальной технологической инициативы;
- создание и поддержка вузовских кафедр, специализирующихся на

сквозных цифровых технологиях и ведущих исследования в области индустриального интернета вещей и «умного города»;

— стимулирование кооперации вузов, научных организаций и предприятий с целью ведения прикладных исследований и разработок в области цифровых решений;

— развитие кластера информационных технологий, включающего специализированные технопарки и бизнес-парки;

— создание системы преференций и льгот для локализации исследовательских центров зарубежных и российских ИКТ-компаний на территории Свердловской области;

— создание условий для ежегодного роста числа технологических стартапов в сфере цифровой экономики на территории Свердловской области.

Информационная безопасность

Потребители сервисов «умного региона» должны быть уверены, что их данные будут использоваться только по назначению, а взаимный обмен безопасен и гарантирует достоверность передаваемой информации. Также потребители сервисов должны быть уверены в актуальности, целостности, адекватности информации, которая им предоставляется, уверены в надежности источников, которые ее предоставляют.

Безопасность потребителей сервисов является ключевым фактором, обеспечивающим доверие сервисам и лояльность к самой идее «умного региона», высокую скорость внедрения и распространения новых сервисов и инноваций.

«Умный регион» и Единое пространство сервисов должны стать брендами, по умолчанию гарантирующими потребителям не только комфорт, но и высокую степень информационной безопасности.

Интеграция сервисов и применение сложных технологий в рамках «умного региона» приводит к усилению действующих угроз и возникновению новых, проявляются следующие уязвимости:

— увеличение объемов генерируемых, собираемых, используемых и хранимых данных и информации, в том числе персональных данных, коммерческой информации, интеллектуальной собственности;

— совместное использование данных и информации операторами прикладных сервисных платформ, потребителями;

— агрегирование данных и информации из широкого круга источников;

— различие процессов и политик управления на техническом и организационном уровне отдельными операторами прикладных сервисов в рамках прикладных сервисных платформ.

Процессы обеспечения информационной безопасности должны быть нацелены на развитие технологий, а не на окончательные решения. Информационная безопасность должна развиваться синхронно с появлением новых технологий и сервисов. Для этого будут разработаны:

— Стратегия информационной безопасности;

— План управления информационной безопасностью;

— План и процессы управления рисками информационной безопасности.

Администрирование информационной безопасности «умного региона» должно обеспечиваться ответственной структурой, опирающейся на принципы, регламенты и требования по информационной безопасности к смарт-сервисам, включенным в Единое пространство сервисов «умного региона». В частности, необходимо проводить:

- аудит доступности, целостности, конфиденциальности действующих сервисов «умного региона»;

- сертификацию новых сервисов, включаемых в Единое пространство сервисов.

В рамках реализации Единого пространства сервисов «умного региона» необходимо обеспечить следующие принципы обеспечения информационной безопасности:

- идентификация: все субъекты и устройства, взаимодействующие в рамках Единого пространства сервисов «умного региона», должны быть идентифицированы, должны проходить проверку подлинности и прав доступа;

- сегментация Единого пространства сервисов: сегментация позволит минимизировать риски распространения угроз и обеспечит быструю изоляцию и разрешение инцидентов;

- предотвращение угроз: превентивное обеспечение блокировки инцидентов и снятие угроз до момента их проникновения в инфраструктуру Единого пространства сервисов «умного региона».

4.4. Сроки и этапы реализации Концепции

Реализация Концепции рассчитана на период с 2018-го по 2030 год. Настоящая Концепция предусматривает реализацию в три основных этапа.

Этап 1. 2018 — 2024 годы. Подготовка нормативной правовой базы, инфраструктуры, разработка и внедрение первых технологических коридоров, формирование единого пространства данных и единого пространства сервисов, реализация «пилотных» проектов с наибольшими социальными и экономическими эффектами.

Этап 2. 2025 — 2030 годы. Масштабное внедрение смарт-сервисов на территории региона, формирование на площадке Экспо одного из крупнейших мировых исследовательских и образовательных центров в области смарт-решений.

Этап 3. 2031 — 2035 годы. Полная цифровая трансформация экономики Свердловской области, изменение структуры экономики в пользу компаний цифровой экономики за счет развития широкого класса средних и малых компаний цифровой экономики, в том числе на базе созданных центров смарт-компетенций.

4.5. Финансирование мероприятий Концепции

Основными принципами ресурсного обеспечения реализации Концепции является формирование механизмов многоканального финансирования с фокусом на привлечение в Свердловскую область частных и государственных инвестиций, поддерживаемых из средств региона и муниципальных бюджетов.

Предполагается использование четырех моделей финансирования:

- концессионные соглашения (для капиталоемких проектов со сравнительно высоким сроком окупаемости);

- финансирование «пилотных» проектов внедрения (при такой модели региональный заказ на реализацию проекта выступает в качестве катализатора будущего спроса, в дальнейшем область может оказать компании, внедрившей «пилотный» проект, поддержку при продвижении данного решения на другие рынки);

- поддержка включения в программы, реализуемые федеральными институтами развития, министерствами и ведомствами (наиболее эффективна для капиталоемких проектов с высокой степенью неопределенности и рисков);

- административная, организационная и нормативно-правовая поддержка частных инвестиций.

Пример оценки стоимости затрат на внедрение приведен в Приложении 3.

4.6. Мониторинг и актуализация Концепции

В целях управления реализацией Концепции разработана система целевых показателей, инструменты мониторинга эффективности реализации Концепции. Мониторинг будет осуществляться два раза в год.

С целью корректировки Концепции и Плана мероприятий в постоянном режиме будет вестись анализ появления новых технологий и решений для «умных» городов и регионов, а также будут выявляться барьеры, препятствующие реализации Концепции.

4.7. Риски реализации Концепции

Реализация Концепции сопряжена с пятью ключевыми рисками.

Первый риск — недостаточная адаптация целевых групп к использованию смарт-решений (неэффективное использование, в отдельных случаях, активное неприятие смарт-решений). С этой точки зрения важным является масштабное обучение и информирование жителей Свердловской области о внедрении в населенных пунктах региона смарт-решений, а также об их потенциальном и реальном эффектах. Таким образом, удастся сформировать адекватные ожидания и популяризировать идею использования умных технологий.

Второй риск — потеря рабочих мест в традиционных видах деятельности. Он будет минимизирован за счет создания новых рабочих мест в отраслях цифровой экономики, а также реализации программ по переобучению и повышению квалификации.

Третий риск — нарушение информационной безопасности (несанкционированное воздействие на пространство данных и информационных систем, приводящее к ненадлежащему и/или опасному функционированию сервисов, влекущему потерю их качества и возникновению опасных, в том числе чрезвычайных, ситуаций). Риск будет минимизирован за счет повышения информированности и грамотности населения и организаций в вопросах информационной безопасности; приоритетного использования в органах государственной власти отечественного программного обеспечения и оборудования; внедрения на территории Свердловской области стандартов информационной безопасности.

Четвертый риск — отсутствие нормативной правовой базы использования смарт-сервисов. Риск будет минимизирован за счет совершенствования имеющейся законодательной базы региона с целью снятия ряда ограничений; формирования нормативной правовой базы для использования механизмов ГЧП в области смарт-решений в пределах полномочий органов государственной власти Свердловской области, а также инициирования необходимых нормативных правовых актов на федеральном уровне.

Пятый риск — появление новых статей расходов областного бюджета, связанных с реализацией Концепции. Риск будет минимизирован за счет реализации мероприятий по привлечению частных инвестиций, в том числе зарубежных; использования механизмов ГЧП (концессионных соглашений и пр.); привлечения федеральных средств, предусмотренных в рамках реализации Программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

V План мероприятий по реализации Концепции

План мероприятий по реализации Концепции содержит мероприятия «верхнего» уровня, инструменты реализации и целевые показатели. План мероприятий структурирован следующим образом: выделены пять направлений:

- Среда для ускоренного развития цифровых технологий,
- Единое пространство сервисов и данных,
- Центры смарт-компетенций,
- Коммуникации с ключевыми стейкхолдерами, брендинг региона,
- Управление реализацией Концепции.

Для каждого из пяти направлений представлены соответствующие задачи, перечень мероприятий, направленных на решение указанных задач, а также показатели успешности реализации.

План мероприятий будет детализирован в рамках Паспорта приоритетного Проекта.

План мероприятий по реализации Концепции представлен в Приложении И.

Приложение А. Цифровизация Свердловской области и территориально-административных образований

Уровень цифровизации является ключевым параметром, свидетельствующим о готовности или неготовности территории к внедрению смарт-решений. В регионах с развитым ИКТ-рынком и сильными технологическими компетенциями вероятность успешной реализации Концепции существенно выше.

Уровень цифровизации России

Комплексная оценка уровня цифровизации Свердловской области предполагает изучение национального контекста. Оно позволяет понять, в каких условиях существует регион, определить возможности и угрозы.

Одним из наиболее глубоких исследований, посвященных цифровой конкурентоспособности государств, является IMD World Digital Competitiveness Rankings. Оно оценивает страны по 50 показателям, разделенных на три группы: «Знания», «Технология» и «Готовность к будущему».

Россия, согласно данному рейтингу, занимает 42 позицию в мире (среди стран с населением больше 20 млн человек — 17).

Наиболее сильные компетенции в России сформированы в группе «Знания» (24 место), наиболее слабые — в подгруппах «Капитал» (группа «Технология») и «Гибкость бизнеса» (группа «Готовность к будущему»). РФ опережает большинство конкурентов по показателям «достижения в высшем образовании», «соотношение студентов к преподавателям (в высшем образовании)», «женщины, имеющие научную степень», «продуктивность НИОКР на публикации», «уровень законодательства по исполнению контрактов». Проигрывает Россия по следующим параметрам: «инвестиционный риск», «венчурный капитал», «отношение к глобализации», «уровень защиты интеллектуальных прав», «гибкость компаний» (т.е. готовность к цифровой трансформации).



	2013	2014	2015	2016	2017
Всего	46	42	41	40	42
Знания	32	30	27	28	24
Технологии	49	41	44	47	44
Готовность к будущему	56	52	55	53	52

Рисунок 1. Россия в IMD World Digital Competitiveness Rankings: показатели и динамика

Huawei Global Connectivity Index (GCI) дает интегрированную оценку «умной» инфраструктуры и цифровой трансформации национальных экономик по 40 параметрам. По Huawei GCI в 2017 году Россия заняла 26 место.

Таблица 1. Huawei Global Connectivity Index для стран мира по итогам 2017 года

Место	Страна	Балл
1	США	77
2	Сингапур	75
3	Швеция	73
4	Швейцария	69
5	Великобритания	67
23	Китай	47
26	Россия	45
30	Бразилия	33
31	Южная Африка	41
43	Индия	32

Huawei GCI оценивает развитие пяти фундаментальных инфокоммуникационных технологий (доступ в интернет, дата-центры, облачные сервисы, большие данные и интернет вещей) по четырем группам показателей (предложение, спрос, опыт и потенциал).

Таблица 2. Параметры, оцениваемые в рамках Huawei GCI

	Предложение	Спрос	Опыт	Потенциал
Фундамент (общий показатель)	Инвестиции в ИКТ Инвестиции в телекоммуникации Законодательство в ИКТ Пропускная способность международного интернета	Скачивание программ Проникновение смартфонов Онлайн-транзакции Наличие домашних ПК	Сервисы электронного правительства Уровень телекоммуникационного обслуживания клиентов Доля пользователей интернета Пропускная способность загрузки	Затраты на НИОКР Патенты в ИКТ Занятые в сфере ИТ Разработчики программ
Доступ в интернет	Оптоволокно Покрытие 4G	Абоненты фиксированной интернет-связи Абоненты мобильной интернет-связи	Доступ к фиксированному широкополосному интернету Доступ к мобильному интернету	Потенциал развития широкополосного интернета Потенциал развития мобильной связи
Дата-центры	Инвестиции в дата-центры	Оборудование центров обработки данных	Опыт использования дата-центров	Потенциал дата-центров
Облачные сервисы	Инвестиции в облачные сервисы	Миграция в облачные сервисы	Опыт использования облачных сервисов	Потенциал облачных сервисов
Большие данные	Инвестиции в большие данные	Создание аналитики по большим данным	Опыт работы с большими данными	Потенциал больших данных
Интернет вещей	Инвестиции в интернет вещей	Установленное оборудование, использующее интернет вещей	Опыт использования интернета вещей	Потенциал интернета вещей

Наиболее сильные позиции Россия демонстрирует в области доступа в интернет (65 баллов, в среднем по миру — 58), а также развития облачных сервисов (45 баллов, в среднем по миру — 46). К наиболее слабому направлению исследователи относят дата-центры.

При вертикальном анализе (предложение — спрос — опыт — потенциал) самые высокие оценки Россия получила в группах «Опыт» (61 балл, в среднем по миру — 54) и «Спрос на технологии» (42 балла, в среднем по миру — 41). В то же время уровень развития предложения недостаточно высок.

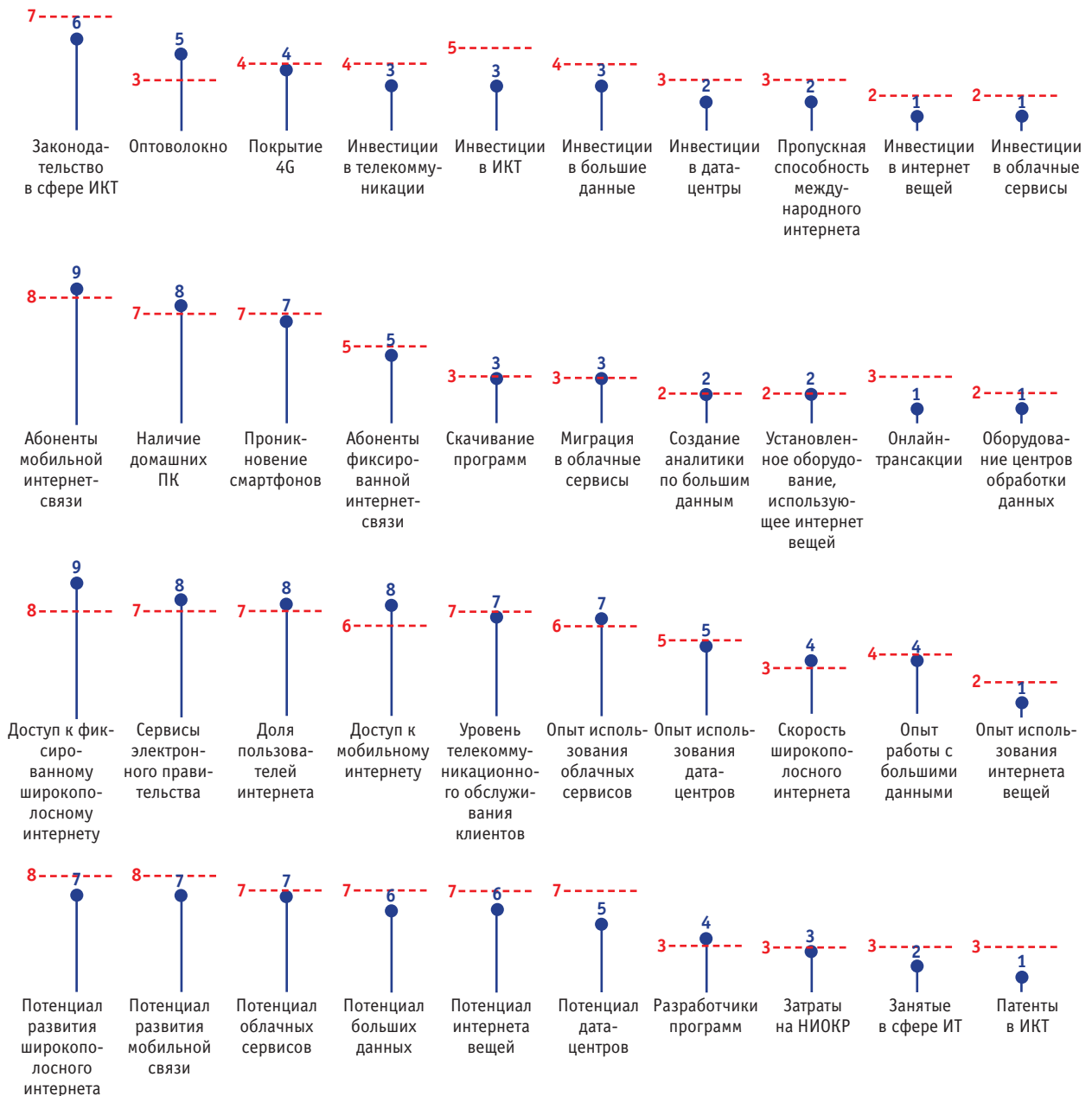


Рисунок 2. Значения показателей Huawei GCI в 2017 году (место России — синим, красным — средние показатели по миру)

Анализ исследований в области цифровизации государств показывает, что российские компании и граждане готовы к внедрению ИКТ. Ключевой барьер развития — недостаточное предложение, связанное с нехваткой инвестиций и компетенций.

Таблица 3. Позиции России в международных рейтингах в 2016 году

Рейтинг	Позиция России
Глобальный индекс кибербезопасности Global Cybersecurity Index*	10
Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index)*	45
Индекс готовности стран к сетевому обществу, ВЭФ (Networked Readiness Index)	41
Индекс развития электронного правительства ООН (E-government Development Index)	35
Индекс развития ИКТ, МСЭ (ICT Development Index)	45

* Данные 2017 года.

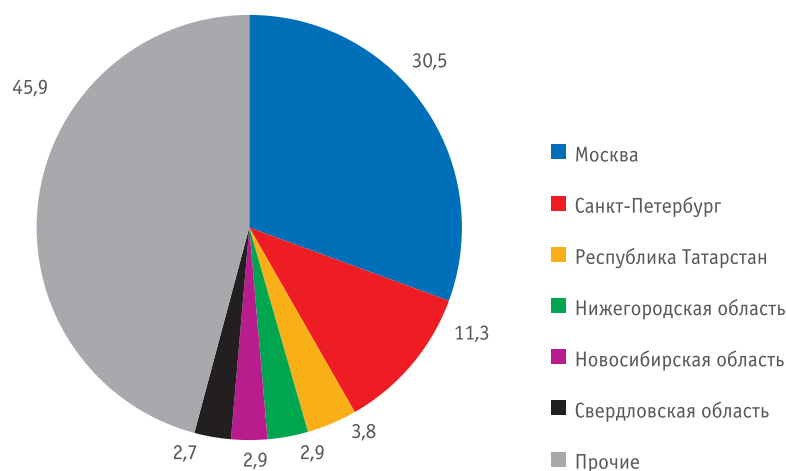
Источник: Цифровая экономика: краткий статистический сборник, 2018

Оценка компетенций Свердловской области

В региональных рейтингах, посвященных оценке уровня цифровизации, Свердловская область занимает достаточно скромные позиции: 63 место в рейтинге регионов по уровню информатизации Минкомсвязи России (-55 позиций по сравнению с 2016 годом), 48 место в рейтинге субъектов Российской Федерации по степени внедрения и эффективности использования спутниковых навигационных технологий на базе системы ГЛОНАСС (по итогам 4 квартала 2017 года).

Корпоративный сектор

По статистике, Свердловская область обладает значительным потенциалом цифровизации. На данный момент в регионе в отрасли ИКТ создано более 10,5 тыс. рабочих мест (6 место в РФ, 2,7% общероссийского показателя).



Источник: Росстат

Рисунок 3. Распределение рабочих мест в сфере ИКТ по регионам России, %

Относительно высокая занятость в ИКТ-секторе обусловлена базированием в Свердловской области ряда компаний федерального уровня. По итогам 2016 года в рейтинг 100 крупнейших ИТ-компаний России, составленный аналитическим агентством CNews, попали пять екатеринбургских фирм (третий результат после Москвы и Санкт-Петербурга).

Таблица 4. Географическая структура рейтинга 100 крупнейших ИТ-компаний России, составленного CNews по итогам 2016 года

Город	Количество компаний, имеющих головной офис в данном городе и попавших в рейтинг
Москва	71
Санкт-Петербург	9
Екатеринбург	5
Зеленоград	3
Казань	2
Уфа	1
Иркутск	1
Краснодар	1
Калуга	1
Ульяновск	1
Ярославль	1
Новосибирск	1
Нижний Новгород	1

Источник: CNews

Таблица 5. Список крупнейших ИТ-компаний, имеющих головной офис в Екатеринбурге

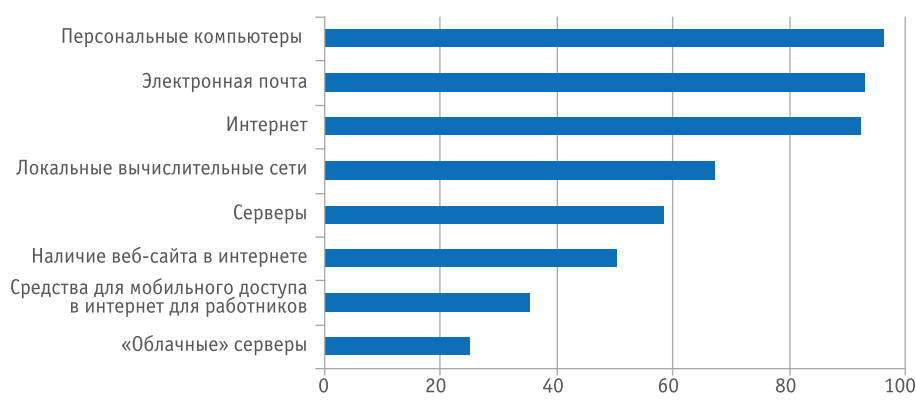
Название компании	Сфера деятельности	Совокупная выручка компании с НДС, тыс. руб. в 2016 году	Штатная численность сотрудников в компании на конец 2016 года, чел.
СКБ Контур	Разработка программного обеспечения	8 600 000	4 651
НАГ	Производство аппаратного обеспечения	3 247 824	242
Юнит	ИТ-услуги	1 862 879	221
УЦСБ	ИТ-услуги	1 704 965	249
Хост	ИТ-услуги	595 918	134

Источник: CNews

По данным СПАРК-Интерфакс, общее количество компаний, зарегистрированных на территории Свердловской области и осуществляющих деятельность в области ИКТ (ОКВЭД 61-63) превышает 2,7 тыс. единиц.

Важным стимулом для дальнейшего развития отрасли может послужить проект научно-производственного кластера «Контур парк», разрабатываемый компанией «СКБ Контур». Суммарный объем инвестиций в проект составляет 3,5 млрд рублей и предполагает обустройство территории в 16,8 га научно-образовательной, исследовательской, деловой и жилой инфраструктурой.

Бизнес, расположенный на территории Свердловской области и не относящийся к сфере ИКТ, демонстрирует высокую готовность к цифровизации. По итогам опроса Свердловскстата в 2016 году, подавляющее большинство компаний использовало в своей деятельности базовые цифровые инструменты (компьютеры, электронную почту, интернет). Облачные сервисы в 2016 году использовали 25% фирм (для сравнения, аналогичный показатель в Эстонии на тот момент составлял 23%, Италии — 22%, Франции и Германии — 17% и 16% соответственно).



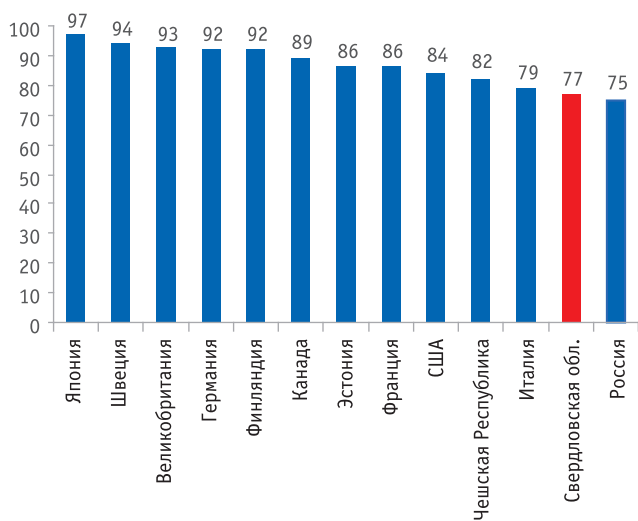
Источник: Свердловскстат

Рисунок 4. Использование цифровых инструментов компаниями Свердловской области, % от общего количества опрошенных компаний в 2016 году

Общественный сектор

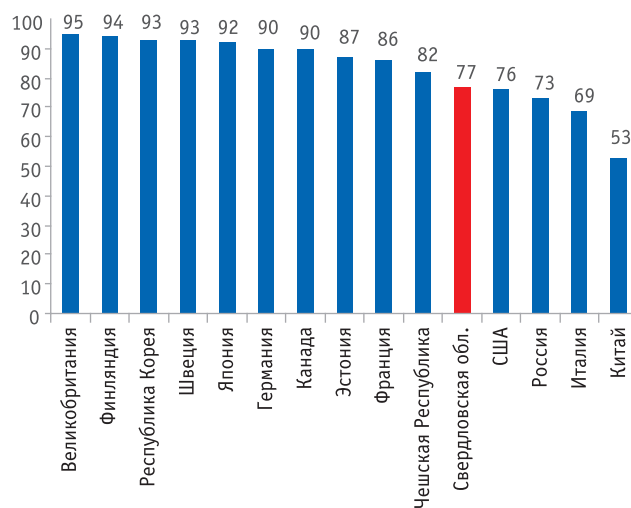
По данным Росстата на 2015 год, в Свердловской области фиксированный широкополосный доступ в интернет (далее — ШПД) имеют 23 абонента на 100 человек. Это выше среднероссийского уровня (18 абонентов на 100 человек), однако значительно ниже показателей регионов-лидеров — Новосибирской области, Москвы и Санкт-Петербурга (31, 30 и 29 абонентов на 100 человек соответственно).

В целом доступ к интернету в Свердловской области есть у 77,3% домохозяйств, что лучше среднего показателя по России (75%).



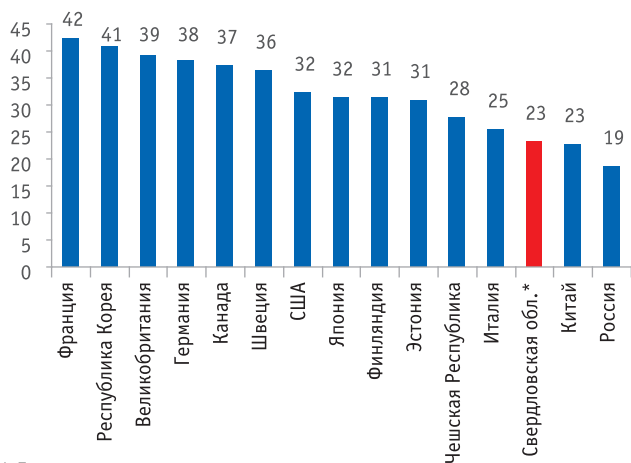
Источник: Цифровая экономика: краткий статистический сборник; Информационное общество в Российской Федерации: статистический сборник

Рисунок 5. Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к интернету в расчете на 100 человек населения, ед. (2016 год)



Источник: Цифровая экономика: краткий статистический сборник; Информационное общество в Российской Федерации: статистический сборник

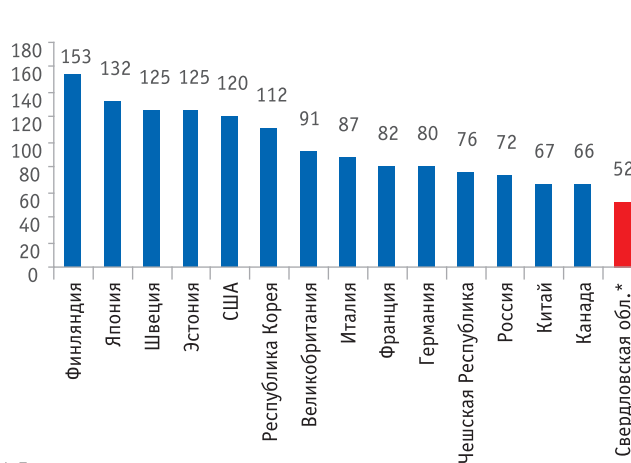
Рисунок 6. Число абонентов мобильного широкополосного доступа к интернету в расчете на 100 человек населения, ед. (2016 год)



* Данные 2015 года.

Источник: Цифровая экономика: краткий статистический сборник; Индикаторы цифровой экономики: 2017: статистический сборник

Рисунок 7. Удельный вес домашних хозяйств, имеющих доступ к интернету, % от общего числа домашних хозяйств (2016 год)



* Данные 2015 года.

Источник: Цифровая экономика: краткий статистический сборник; Индикаторы цифровой экономики: 2017: статистический сборник

Рисунок 8. Доля населения, использовавшая интернет в течение последних трех месяцев, % от общей численности населения в возрасте 15 — 72 лет (2016 год)

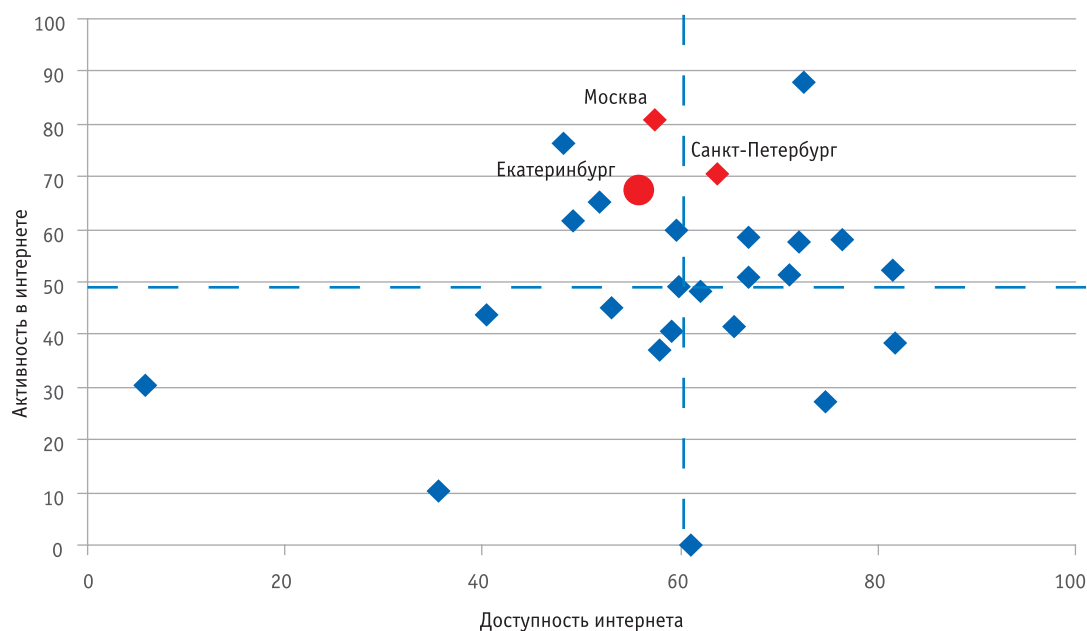
В секторе мобильного широкополосного доступа Свердловская область демонстрирует показатель 52 абонента на 100 человек. Это в два раза ниже, чем в Москве и Московской области (104 абонента на 100 человек), и на 35% меньше, чем в Санкт-Петербурге и Ленинградской области (80 абонентов). Среднероссийский показатель — 68 абонентов на 100 человек.

Следствием высокого уровня проникновения ШПД является развитие электронной коммерции. В Свердловской области четверть жителей в возрасте 15 — 72 лет совершает покупки или заказывает услуги в интернете. Доля онлайн-продаж в общем объеме оборота розничной торговли Свердловской области в 2016 году составила 1,36%. По данному показателю регион отстает от Москвы и Санкт-Петербурга, где заказы с помощью интернета совершает около трети населения, а также Татарстана (28% граждан заказывают товары и услуги в интернете).

В сфере использования государственных и муниципальных услуг Свердловская область имеет значительный потенциал развития. В 2016 году только 42% граждан использовали интернет для их получения. Это ниже среднероссийского уровня (51%).

Муниципальный уровень

Согласно исследованию компании «Яндекс», Екатеринбург по итогам 2016 года занял пятое место в России по активности пользования интернетом (оценивались длительность нахождения в сети и объем скачивания данных). Но по доступности ШПД город оказался только на 19 позиции (оценивались скорость и стоимость подключения).



Источник: Рассчитано по данным Яндекса

Рисунок 9. Доступность интернета и активность использования интернета населением в крупнейших городах России в 2016 году

По данным компании «Мегафон», на территории Свердловской области около половины из всех абонентов мобильной связи используют смартфоны (около трети — смартфоны с поддержкой 4G). Наиболее высок показатель проникновения смартфонов в Екатеринбурге, его городах-спутниках, а также в муниципальных образованиях, находящихся на севере области.



Проникновение смартфонов (%)

Источник: Мегафон

Рисунок 10. Уровень проникновения смартфонов в муниципальных образованиях Свердловской области

При сравнении данных по проникновению смартфонов (в том числе с поддержкой 4G) с показателями объема мобильного трафика видно, что абоненты из северных городов потенциал новейших телефонов используют слабо. Отдельно стоит обратить внимание на Нижний Тагил, где проникновение смартфонов превышает 50%, при этом объем мобильного трафика всего на 55 — 56% больше, чем в Первоуральске и Верхней Пышме (два последних города по численности населения в 2,85 и в 5,1 раза меньше Нижнего Тагила).

Замечательными также являются показатели Верхней Салды. Этот небольшой город по объему трафика только в 2,17 раза уступает находящемуся в непосредственной близости Нижнему Тагилу и опережает Каменск-Уральский.

Таблица 6. Объем мобильного трафика в муниципальных образованиях Свердловской области

	Общий объем мобильного интернет-трафика Мегафон, Гб	Общий объем мобильного интнет-трафика (4G) Мегафон, Гб	Доля трафика 4G в общем объеме интернет-трафика, %
Екатеринбург	21 008 010	15 089 287	71,80
Нижний Тагил	1 193 881	387 458	32,50
Первоуральск	767 636	458 082	59,70
Верхняя Пышма	742 643	442 302	59,60
Березовский	632 843	310 570	49,10
Ревда	594 050	285 286	48,00
Верхняя Салда	548 663	317 948	57,90
Каменск-Уральский	498 711	249 136	50,00
Арамилъ	474 193	264 465	55,80

Источник: Мегафон

В результате анализа показателей цифровизации Свердловской области можно сделать следующие выводы:

— по уровню цифровизации Свердловская область уступает Москве, Санкт-Петербургу, Московской и Ленинградской областям и сопоставима с такими регионами, как Новосибирская область и Татарстан;

— потребители Свердловской области (как в корпоративном, так и в массовом секторе) готовы к внедрению цифровых решений, однако пока полностью не осознают, какие эффекты это может дать;

— на территории Свердловской области фактически сформировался кластер сильных ИТ-компаний, который может стать одной из основ дальнейшего развития цифровой экономики региона;

— ключевыми географическими центрами внедрения смарт-решений могут стать северные территории области, Екатеринбург и его города-спутники.

Приложение Б. Состав подгруппы по проектному направлению программы развития цифровой экономики в Свердловской области «Умный регион»⁵

Тунгусов Владимир Георгиевич	Первый Заместитель Губернатора Свердловской области — Руководитель Администрации Губернатора Свердловской области, руководитель подгруппы
Гурарий Евгений Михайлович	Заместитель Руководителя Администрации Губернатора Свердловской области, заместитель руководителя подгруппы
Рукавишников Алексей Витальевич	Директор Департамента информатизации и связи Свердловской области, заместитель руководителя подгруппы
Члены подгруппы:	
Абсаямов Павел Мирдагаянович	Директор ООО «Городская кабельная канализация»
Аверьянов Максим Александрович	Директор департамента консалтинга «Центр ИТ»
Антипов Дмитрий Валерьевич	Заместитель генерального директора АО «ЭР-Телеком Холдинг»
Банных Сергей Валерьевич	Директор ГБУ СО «Институт энергосбережения им. Н.И. Данилова»
Брусянин Дмитрий Алексеевич	Заместитель Министра транспорта и дорожного хозяйства Свердловской области
Вениаминов Владимир Геннадьевич	Заместитель Министра строительства и развития инфраструктуры Свердловской области
Воронин Николай Андреевич	Директор государственного казенного учреждения Свердловской области «Уральский институт регионального законодательства»
Давыдов Александр Анатольевич	Председатель совета директоров акционерного общества «Наумен»
Казакова Виктория Владимировна	Министр инвестиций и развития Свердловской области
Киселев Сергей Александрович	Генеральный директор АО «Корпорация развития Среднего Урала»
Кожемяко Алексей Петрович	Первый заместитель главы Администрации города Екатеринбурга
Кортов Сергей Всеволодович	Первый проректор федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Крупин Илья Викторович	Заместитель генерального директора общества с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Сапфир»
Кудрявцев Игорь Викторович	Исполнительный вице-президент Свердловского областного Союза промышленников и предпринимателей
Лаврикова Юлия Георгиевна	Временно исполняющий обязанности директора Института экономики Уральского отделения Российской академии наук
Ланских Владимир Сергеевич	Генеральный директор общества с ограниченной ответственностью «УГМК-Телеком»
Мазуровский Даниил Владимирович	Руководитель представительства автономной некоммерческой организации «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» в Уральском федеральном округе
Марков Марк Вячеславович	Руководитель проекта «Умный город» ЗАО «Сервис-газификация»
Нуриев Марат Равилович	Генеральный директор Акционерного общества «Уральский университетский комплекс»
Проскуряков Роман Александрович	Заместитель исполнительного директора по информатизации и новейшим технологиям Президентского центра Б.Н. Ельцина
Серебров Максим Анатольевич	Генеральный директор общества с ограниченной ответственностью «Компания Экстрим про»
Соловьев Алексей Владиславович	Начальник Департамента развития и продаж АО «НПО Автоматики»
Старков Александр Сергеевич	Заместитель Министра финансов Свердловской области
Сюркаев Владислав Юрьевич	Директор проектов Макрорегионального филиала «Урал» ПАО «Ростелеком»
Ускова Анна Юрьевна	Заместитель Министра экономики и территориального развития Свердловской области

⁵ Утвержден протоколом заседания межведомственной рабочей группы под руководством Первого Заместителя Губернатора Свердловской области — Руководителя Администрации Губернатора Свердловской области В.Г. Тунгусова для выработки подходов по формированию программы развития цифровой экономики в Свердловской области от 31 января 2018 года.

Приложение В. Реестр смарт-сервисов Свердловской области

Сфера применения	Решаемые задачи	Примеры сервисов
«УМНОЕ» УПРАВЛЕНИЕ		
I. Government-to-Citizen	1. Вовлечение граждан в процессы управления	— Системы электронных референдумов; — <i>Единый портал взаимодействия с жителями региона</i> ; — <i>Сервис по оценке населением эффективности деятельности руководителей органов местного самоуправления, унитарных предприятий и учреждений Свердловской области, акционерных обществ, контрольный пакет акций которых находится в собственности Свердловской области или ее муниципалитетов.</i>
	2. Повышение степени открытости данных органов власти	— Сервисы информирования граждан о функционировании органов местного самоуправления (например, «Открытый бюджет»); — Порталы предоставления актуальной информации и консультаций различным социальным слоям населения (получателей льгот, социально незащищенным слоям населения, многодетным семьям, пенсионерам и пр.).
	3. Оптимизация предоставления государственных услуг	— Единый портал предоставления государственных услуг в электронном виде; — <i>ИАС управления качеством жизни.</i>
	4. Оперативное информирование граждан	— Технологии дополненной реальности в сфере G2C.
II. Government-to-Business	1. Совершенствование системы взаимодействия бизнеса и власти	— Системы оперативного информирования местных субъектов МСП о проводимых инновационных закупках; — <i>Объединение сервисов взаимодействия органов власти и коммерческих организаций в области инвестиций и поддержки экспорта</i> ; — <i>Единая автоматизированная информационная система торгов</i> ; — <i>Информационно-аналитический комплекс поддержки принятия решений и мониторинга в промышленности области (Промышленный портал Свердловской области)</i> ; — <i>Информационно-аналитическая система мониторинга показателей деятельности предприятий малого и среднего бизнеса.</i>
	2. Оптимизация предоставления статистических данных	— <i>Сервисы оперативного предоставления актуальной региональной статистической информации.</i>
III. Government-to-Government	1. Оптимизация информационного обмена структур местных органов власти	— Электронный документооборот; — Платформы межведомственного взаимодействия; — <i>Единое межведомственное хранилище достоверной, полной и объективной информации о социальных, экономических, экологических и техногенных процессах в регионе</i> ; — <i>Организация взаимодействия надзорных, судебных и исполнительных органов власти</i> ; — <i>Автоматизация контрольно-надзорной деятельности.</i>
	2. Содействие повышению эффективности работы ОИГВ	— <i>АИС координации работы ОИВ Свердловской области по обеспечению поступления в бюджет субъекта доходов от отдельных видов налогов и сборов</i> ; — <i>Инструментарий динамического управления численностью госаппарата органов исполнительной власти и подведомственных учреждений</i> ; — <i>Проектное управление в деятельности органов исполнительной власти.</i>
	3. Поддержка принятия решений в законодательной сфере	— <i>Интеллектуальная экспертно-аналитическая информационная система анализа законодательства (ЭАИС «ЭНПА»).</i>
IV. Government-to-Employees	1. Информирование сотрудников органов власти о формах поддержки	— Сервисы оперативного информирования о доступных льготах, формах поддержки, профсоюзной активности.
«УМНАЯ» МОБИЛЬНОСТЬ		
I. Пассажиропотоки	1. Информирование граждан о передвижениях общественного транспорта	— «Умные» остановки (остановки, оснащенные информационным табло/интерактивными картами/бесплатным wi-fi, системой обогрева...); — Мобильные приложения отслеживания местоположения общественного транспорта в режиме реального времени.
	2. Организация движения общественного транспорта	— Системы отслеживания потоков и объемов перемещения пассажиров в МО и межмуниципальном пространстве (в т.ч. с целью планирования маршрутов); — Удаленный контроль технического состояния транспортных средств.
	3. Повышение удобства оплаты проезда	— Системы бесконтактной оплаты проезда в общественном транспорте; — Системы удаленной покупки билетов на городской/пригородный/междугородний транспорт.
	4. Оптимизация индивидуальных поездок	— Сервисы совместных поездок (каршеринг); — Перевозки по запросу; — Сервисы поиска попутчиков.
II. Организация дорожного движения	1. Обеспечение централизованного управления системами регулирования транспортного движения	— Ситуационные центры по управлению транспортом.

Сфера применения	Решаемые задачи	Примеры сервисов
II. Организация дорожного движения	2. Организация управления потоками транспортных средств	— Система адаптивного контроля дорожного движения («умные» светофоры) с возможностью предоставления приоритета специальным автотранспортным средствам (общественному транспорту, транспорту экстренных служб); — Сервис «умных» парковок (считывание количества автомобилей на парковке, информирование водителей о наличии свободных мест, бесконтактная оплата...); — Системы переменного ограничения скорости транспортных потоков (variable speed limits — VSL); — Системы безостановочной оплаты проезда (для платных участков дорог).
	3. Осуществление своевременного реагирования на нестандартные дорожные ситуации	— Средства автоматической фиксации нарушений ПДД; — Автоматический вызов экстренных служб при ДТП; — Мониторинг дорожных происшествий через социальные медиа; — Системы предупреждения о столкновении с пешеходами.
	4. Повышение качества состояния и комфорта транспортной инфраструктуры	— Мониторинг состояния дорожного (железнодорожного) покрытия; — Мониторинг погодных условий, влияющих на характер движения транспортных средств; — <i>Контроль и управление объектами дорожной инфраструктуры, включая светофоры и световые знаки.</i>
	5. Внедрение интеллектуальной мультимодальной транспортной модели Свердловской области	— Системы учета/контроля интенсивности транспортного потока, предсказания трафика; — <i>Анализ и предсказание спроса на транспортные услуги;</i> — <i>Мониторинг изменений дорожных ситуаций, связанных с ремонтом, строительством и пр.</i>
III. Автономные транспортные средства	1. Обеспечение безопасного движения автономных транспортных средств	— Сервисы сообщения автономных транспортных средств; — Сервисы распознавания дорожной инфраструктуры и особенностей окружающей среды.
	2. Повышение комфорта и функциональности использования автономных транспортных средств	— Сервисы in-car entertainment («развлечений в автомобиле»), в т.ч. для просмотров кинофильмов, игр, проведения конференций, обучения, непрерывного рабочего процесса, коворкинга, ...); — Сервисы использования виртуальной и дополненной реальности.
«УМНАЯ» ЭКОНОМИКА		
I. Сфера производства	1. Модернизация производственного процесса предприятия	— Роботизированные производственные системы; — Цифровое управление (ERP, MES, BI).
	2. Оптимизация использования существующих основных фондов и ресурсов	— Мониторинг/интерактивная карта неиспользуемых производственных площадок; — <i>Мониторинг и управление передвижением оборудования и инструментов.</i>
II. Сельское хозяйство	1. Повышение эффективности использования природных ресурсов в сфере с/х	— Технологии точного земледелия; — Технологии анализа использования с/х земель; — «Умные» ирригационные системы.
III. Торговля и логистика	1. Применение новых технологий маркетинга	— «Умные» кассы (предоставляющие персонализированные предложения с учетом интересов и привычек постоянных покупателей, сопутствующих товаров...); — Приложения по моментальному информированию о рекламных кампаниях (акциях, распродажах...) проходящих мимо магазина пешеходов.
	2. Автоматизация процесса обслуживания клиентов	— Сервисы и технологии, позволяющие магазинам функционировать без продавцов и кассиров (пр. кассовые аппараты самообслуживания); — Сервисы и приложения навигации и консультации в магазине; — Сервисы виртуальных примерочных; — Принцип организации торговли O2O (online-to-offline).
	3. Оптимизация процесса персональных доставок	— «Умное» распределение грузов (интеллектуальное программное обеспечение для планирования объединяет посылки разных грузоотправителей для сокращения миль в пути); — Технологии персонализированной доставки.
	4. Модернизация транспортно-логистической инфраструктуры	— Технологии автоматизации склада; — Автоматические системы весового контроля грузовых транспортных средств.
IV. Финансы	1. Внедрение современных финансовых технологий	— <i>Распределенный реестр и автоматизированные («умные») контракты;</i> — <i>Краудфандинг;</i> — <i>Единая банковская идентификация.</i>
V. Сфера строительства и жилья	1. Оптимизация процесса строительства	— Системы информационного моделирования зданий (BIM-технологии); — Системы электронного оформления документации, связанной со строительством, эксплуатацией, арендой и куплей-продажей недвижимости; — Единая система информации о земельных участках; — Удаленный мониторинг качества строительных материалов; — <i>Конструктивный мониторинг / мониторинг опор, промышленных объектов, исторических зданий на предмет угроз разрушения;</i> — <i>Система управления недвижимостью и земельно-имущественным комплексом.</i>
	2. Повышение комфортности и функциональности пребывания в зданиях	— Технологии «умного» оснащения жилья (технологии интеллектуальной обратной связи, дистанционное управление бытовыми приборами, техникой, сопоставление энергопотребления с присутствием человека и пр.); — Системы мониторинга, анализа и прогнозирования поломок внутридомовой инфраструктуры; — Дистанционное управление общедомовой инфраструктурой; — Интеллектуальные системы безопасности в зданиях.

Сфера применения	Решаемые задачи	Примеры сервисов
«УМНАЯ» СРЕДА		
I. Окружающая среда и экология	1. Создание/использование «зеленой» энергетики	— Распределенная генерация электроэнергии с использованием возобновляемых источников; — Интеллектуальные энергетические сети; — Технологии хранения энергии.
	2. Охрана природной среды и поддержание состояния природных ресурсов	— Системы мониторинга загрязнения атмосферы, воды и почв; — Системы мониторинга состояния озеленительных насаждений, водных ресурсов, в т.ч. с целью выявления потенциальных стихийных бедствий и природных катаклизмов; — Системы дистанционного сбора информации и мониторинга воздействия строительных работ на окружающую среду.
II. Сфера ЖКХ	1. Обеспечение централизованного управления производства и потребления природных и энергетических ресурсов	— Ситуационно-мониторинговые центры в сфере ЖКХ.
	2. Обеспечение рационального потребления ресурсов	— «Умное» наружное освещение (светодиодные модули, датчики движения, системы регулирования интенсивности освещения в зависимости от состояния внешней среды, погодных условий, интенсивности других источников света, дистанционное управление системой, встроенные модули wi-fi/Bluetooth и пр.); — Системы автоматизированного учета информации о потреблении ресурсов в сфере ЖКХ; — Мобильные приложения для передачи показаний и персонального управления объемами потребления ресурсов.
	3. Повышение качества инфраструктуры ЖКХ	— Системы мониторинга состояния объектов коммунальной инфраструктуры (дорожных покрытий, трубопроводов и пр.) с целью информирования коммунальных служб о текущем состоянии и своевременного устранения коммунальных аварий; — <i>Web-интерфейс актуальной информации о коммунальной инфраструктуре региона (электронные модели схем тепло-, водоснабжения, водоотведения) с применением единого стандарта;</i> — Системы симуляции энергоснабжения (Energy Design Resources).
III. Вторичное использование ресурсов	1. Оптимизация системы сбора, переработки и утилизации ТБО	— Пневматическая система мусоропровода; — Интерактивная карта свалок; — Интеллектуальные системы сортировки мусора (например, RFID-метки); — Мониторинг заполняемости мусорных баков.
	2. Применение системы повторного использования воды	— Системы удаленного автоматизированного анализа пригодности использованных водных ресурсов для повторного применения.
IV. Городская среда	1. Оптимизация загрузки транспортных средств коммунальных служб	— Система вывоза мусора по принципу just-in-time; — Мониторинг времени работы машин коммунальных услуг и планирование их маршрутов в режиме реального времени.
	2. Создание «комфортной» внешней среды	— Система контроля уровня шумового загрязнения; — <i>Метеорологический мониторинг (с возможностью своевременной передачи данных конечным пользователям в приложении).</i>
	3. Повышение результативности качественного преобразования городского пространства	— Интеграция информации о проектах в области развития и реконструкции городской инфраструктуры; — Цифровое планирование городской территории и архитектуры города для более комфортного проживания, отдыха и ведения бизнеса; — Сбор информации о перемещении жителей и анализ использования городской площади; — Планирование проверок объектов городского хозяйства.
«УМНЫЙ» ОБРАЗ ЖИЗНИ		
I. Сфера здравоохранения	1. Снижение зависимости от территориального фактора в сфере оказания медицинских услуг	— Системы телемедицины.
	2. Автоматизация функционирования системы здравоохранения	— Ситуационные центры управления здоровьем населения; — Единая медицинская информационно-аналитическая система (ЕМИАС) (вкл. систему электронной регистратуры, личные кабинеты пациентов, электронные медицинские карты, <i>безбумажный электронный медицинский документооборот, вызов врача на дом на региональном портале (портале госуслуг)</i> и пр.); — <i>Системы искусственного интеллекта в здравоохранении</i> (системы компьютерного анализа и обработки медицинских изображений, автоматизированная расшифровка медицинских анализов, интеллектуальные системы поддержки принятия врачебных решений, ...); — Система пальцевого мониторинга.

Сфера применения	Решаемые задачи	Примеры сервисов
I. Сфера здравоохранения	3. Обеспечение индивидуального подхода в сфере оказания медицинских услуг	<ul style="list-style-type: none"> — Технологии мониторинга состояния здоровья в режиме реального времени, в т.ч. с показателей фитнес-браслетов и специальных медицинских устройств; — Технологии персонализации лечения; — Сервисы автоматизированного экстренного вызова скорой помощи, в частности для пожилых людей и пациентов в высокой группе риска; — <i>Сервисы по подключению носимых устройств граждан к интегрированной электронной медицинской карте;</i> — <i>Сервисы «Бережливых поликлиник».</i>
II. Безопасность граждан	1. Оповещение и информирование населения	<ul style="list-style-type: none"> — Сервисы массового информирования граждан о ЧС и угрозе террористических акций, мониторинга обстановки и состояния правопорядка в местах массового пребывания людей; — Мониторинг чрезвычайных ситуаций посредством социальных медиа.
	2. Повышение уровня персональной безопасности граждан	<ul style="list-style-type: none"> — Технологии управления большим скоплением народа; — Технологии предсказания потенциальных угроз общественной безопасности; — Автоматический мониторинг объектов (распознавание номерных знаков автомобилей, лиц, видеоаналитика, автоматическая идентификация и пр.); — Системы предсказания вероятности возникновения пожаров в разных зданиях, в т.ч. моделирование пожарной активности и использование интеллектуальных пожарных сигнализаций; — Система распознавания выстрелов из огнестрельного оружия; — Системы видеонаблюдения в общественных местах, жилом секторе и транспорте; — <i>Система интеллектуального мониторинга на базе управляемого wi-fi (СИМ).</i>
	3. Обеспечение промышленной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> — Системы определения протечек на предприятиях; — Мониторинг выделения вредных веществ предприятиями; — Системы предотвращения аварийных ситуаций на предприятиях; — Мониторинг утомляемости сотрудников; — <i>Безопасность сотрудников, охрана труда /«умные» каски.</i>
III. Культура и туризм	1. Повышение доступности и визуализация информации об объектах природы и объектах культурного значения	<ul style="list-style-type: none"> — Технологии использования QR-кодов для объектов культуры и туризма; — Технологии дополненной реальности в туризме; — Приложения-путеводители; — Технологии роботизации функций гидов.
«УМНЫЕ» ЛЮДИ		
I. Система образования	1. Цифровизация среды образовательных учреждений	<ul style="list-style-type: none"> — <i>Интеллектуальная (электронная) образовательная среда</i> (технологии электронных учебников/тетрадей, технологии ведения успеваемости (электронные журналы, электронные дневники), ...); — Автоматизированная система контроля доступа в образовательные организации; — Системы мониторинга безопасности в учебных заведениях; — Системы учета посещаемости в учебных заведениях; — Автоматизированное управление системой питания в образовательных организациях; — <i>Региональная публичная облачная платформа предоставления «виртуальных компьютеров».</i>
	2. Использование форм дистанционного образования	<ul style="list-style-type: none"> — Площадки массовых открытых онлайн-курсов; — Системы видео-, аудиоконференций.
	3. Формирование информационного общества	<ul style="list-style-type: none"> — Система всеобщей компьютерной грамотности.
II. Изобретательская активность и креативность граждан	1. Создание инфраструктуры для разработок в области smart	<ul style="list-style-type: none"> — Пространства для совместных разработок и тестирования изобретений («Живые лаборатории»); — Создание «открытых» центров разработки мобильных приложений; — Создание центров обучения новым технологиям, smart-технологиям.
III. Социальная активность граждан	1. Формирование гражданского общества	<ul style="list-style-type: none"> — Мобильные приложения быстрого реагирования («Народный контроль»); — Платформа для электронного участия в обсуждении заинтересованных сторон, в т.ч. жителей домов, примыкающих к будущим новостройкам; — Единая площадка взаимодействия жителей микрорайона (Neighbourhood management); — Приложения для сообщений об инцидентах от жителей.

Курсивом предложения экспертов по дополнению Реестра сервисов, расчет приоритетности выполняется.

Приложение Г. Аналитический обзор сервисов по результатам опроса экспертов

№ п/п	Топ ¹	Сервис	Актуальность ГП	Эффекты/ресурсы	Общий эффект	в т.ч.			Стадия реализации ²	
						Экономический	Социальный	Экологический		
Этап I реализации Концепции										
— Низкий уровень ресурсозатратности внедрения сервисов и быстрый эффект от внедрения;										
— Низкий уровень ресурсозатратности, отсроченный эффект внедрения сервисов, реализация уже начата.										
1	1 — 5	Системы удаленной покупки билетов на городской/пригородный/междугородный транспорт	А	Б	БЭ, НР	Высокий	Высокий	Высокий	Низкий	Реализуется
2	1 — 5	Единая система информации о земельных участках	А		БЭ, НР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Реализуется
3	1 — 5	Сервисы поиска попутчиков	Б		БЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется
4	1 — 5	Единый портал предоставления государственных услуг в электронном виде	А		БЭ, НР	Высокий	Высокий	Высокий	Низкий	Реализуется
5	1 — 5	Технологии ведения успеваемости (электронные журналы, электронные дневники)	А		БЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Высокий	Реализуется
6	6 — 10	Сервисы совместных поездок (каршеринг)	Б		БЭ, НР	Высокий	Низкий	Высокий	Высокий	Реализуется
7	6 — 10	Электронный документооборот	А		БЭ, НР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Реализуется
8	6 — 10	Системы видео-, аудиоконференций	Б		БЭ, НР	Высокий	Высокий	Высокий	Низкий	Реализуется
9	6 — 10	Платформы межведомственного взаимодействия	А		БЭ, НР	Высокий	Высокий	Высокий	Низкий	Реализуется
10	6 — 10	Системы автоматизированного учета информации о потреблении ресурсов в сфере ЖКХ	Б		БЭ, НР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Реализуется
11	11 — 15	Порталы предоставления актуальной информации и консультаций различным социальным слоям населения (получателей льгот, социально незащищенным слоям населения, многодетным семьям, пенсионерам и пр.)	А		БЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется
12	11 — 15	Перевозки по запросу	Б		ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Реализуется
13	11 — 15	Система всеобщей компьютерной грамотности	А		БЭ, НР	Высокий	Высокий	Высокий	Низкий	Реализуется
14	11 — 15	Мобильные приложения быстрого реагирования («Народный контроль»)	Б		БЭ, НР	Высокий	Низкий	Высокий	Высокий	Реализуется ³
15	11 — 15	«Умные» остановки (остановки, оснащенные информационным табло/интерактивными картами/бесплатным wi-fi, системой обогрева и пр.)	А		БЭ, НР	Высокий	Низкий	Высокий	Низкий	Не реализуется
16	16 — 20	Системы электронного оформления документации, связанной со строительством, эксплуатацией, арендой и куплей-продажей недвижимости	А		БЭ, НР	Высокий	Высокий	Высокий	Низкий	Не реализуется
17	16 — 20	Мобильные приложения отслеживания местоположения общественного транспорта в режиме реального времени	Б		БЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется
18	16 — 20	Сервисы массового информирования граждан о ЧС и угрозе террористических акций, мониторинга обстановки и состояния правопорядка в местах массового пребывания людей	А		БЭ, НР	Высокий	Низкий	Высокий	Высокий	Реализуется
19	16 — 20	Приложения-путеводители	А	Б	ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Реализуется
20	16 — 20	Системы бесконтактной оплаты проезда в общественном транспорте	А		БЭ, НР	Низкий	Высокий	Высокий	Низкий	Реализуется
21	21 — 25	Сервис «умных» парковок (считывание количества автомобилей на парковке, информирование водителей о наличии свободных мест, бесконтактная оплата)	Б		БЭ, НР	Высокий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется
22	21 — 25	Электронные учебники/тетради	А		БЭ, НР	Высокий	Низкий	Высокий	Высокий	Реализуется
23	21 — 25	Мониторинг чрезвычайных ситуаций посредством социальных медиа	А		ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Высокий	Реализуется
24	21 — 25	Технологии анализа использования с/х земель	Б		БЭ, НР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется
25	21 — 25	Технологии использования QR-кодов для объектов культуры и туризма	А	Б	ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Реализуется
26	26 — 30	Сервисы информирования граждан о функционировании органов местного самоуправления (например, «Открытый бюджет»)	А		ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется
27	26 — 30	Системы учета/контроля интенсивности транспортного потока, предсказания трафика	А		БЭ, НР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Реализуется ³
28	26 — 30	Мониторинг утомляемости сотрудников на предприятиях	Б		БЭ, НР	Высокий	Низкий	Высокий	Низкий	Не реализуется
29	26 — 30	Автоматический вызов экстренных служб при ДТП	А		БЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Не реализуется

№ п/п	Топ¹	Сервис	Актуальность ГП		Эффекты/ресурсы	Общий эффект	В т.ч.			Стадия реализации²
			А	Б			Экономический	Социальный	Экологический	
30	26 — 30	Площадки массовых открытых онлайн-курсов	А	Б	БЭ, НР	Низкий	Высокий	Высокий	Низкий	Реализуется³
31	31 — 35	Системы учета посещаемости в учебных заведениях	А		ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется
32	31 — 35	Системы электронных референдумов	А		БЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Не реализуется
33	31 — 35	Технологии автоматизации склада	Б		БЭ, НР	Низкий	Высокий	Низкий	Низкий	Реализуется
34	31 — 35	Автоматизированная система контроля доступа в образовательные организации	А		БЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется
35	31 — 35	Сервисы и приложения навигации и консультации в магазине	Б		ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Реализуется
36	36 — 40	Системы предупреждения о столкновении с пешеходами	Б		БЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Не реализуется
Этап II реализации Концепции										
— Высокий уровень ресурсозатратности внедрения сервисов и отсроченный эффект от внедрения;										
— Низкий уровень ресурсозатратности, отсроченный эффект внедрения сервисов, реализация не начата.										
37	1 — 5	Интерактивная карта свалок	А		ОЭ, НР	Высокий	Низкий	Низкий	Высокий	Реализуется³
38	1 — 5	Мобильные приложения для передачи показаний и персонального управления объемами потребления ресурсов	Б		ОЭ, НР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Реализуется³
39	1 — 5	Мониторинг времени работы машин коммунальных услуг и планирование их маршрутов в режиме реального времени	А		ОЭ, НР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется
40	1 — 5	Система вывоза мусора по принципу just-in-time	А	Б	ОЭ, НР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется
41	1 — 5	Платформа для электронного участия в обсуждении заинтересованных сторон, в т.ч. жителей домов, примыкающих к будущим новостройкам	Б		ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется³
42	6 — 10	Удаленный мониторинг качества строительных материалов	Б		ОЭ, НР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется
43	6 — 10	Технологии персонализированной доставки	Б		ОЭ, ВР	Низкий	Высокий	Низкий	Низкий	Реализуется
44	6 — 10	Приложения для сообщений об инцидентах от жителей	Б		ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется³
45	6 — 10	Технологии точного земледелия	Б		ОЭ, ВР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется
46	6 — 10	Система контроля уровня шумового загрязнения	А		ОЭ, НР	Высокий	Низкий	Высокий	Высокий	Не реализуется
47	11 — 15	Мониторинг дорожных происшествий через социальные медиа	А		ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Не реализуется
48	11 — 15	Единая площадка взаимодействия жителей микрорайона (Neighbourhood management)	Б		ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется³
49	11 — 15	Интеллектуальные системы сортировки мусора (например, RFID-метки)	У		ОЭ, ВР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется
50	11 — 15	Цифровое планирование городской территории и архитектуры города для более комфортного проживания, отдыха и ведения бизнеса	А		ОЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Не реализуется
51	11 — 15	Сервисы оперативного информирования о доступных льготах, формах поддержки, профсоюзной активности для сотрудников органов власти	А		ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Не реализуется
52	16 — 20	Планирование проверок объектов городского хозяйства	А		ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Высокий	Реализуется³
53	16 — 20	Системы информационного моделирования зданий (BIM-технологии)	У		ОЭ, ВР	Низкий	Высокий	Низкий	Высокий	Реализуется
54	16 — 20	Системы оперативного информирования местных субъектов МСП о проводимых инновационных закупках	А		ОЭ, НР	Низкий	Высокий	Низкий	Низкий	Не реализуется
55	16 — 20	Системы компьютерного анализа и обработки медицинских изображений, автоматизированная расшифровка медицинских анализов	Б		ОЭ, ВР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется
56	16 — 20	Пространства для совместных разработок и тестирования изобретений («Живые лаборатории»)	У		ОЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Не реализуется
57	21 — 25	Удаленный контроль технического состояния общественных транспортных средств	А	Б	ОЭ, ВР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Реализуется³
58	21 — 25	Системы мониторинга состояния озеленительных насаждений, водных ресурсов, в т.ч. с целью выявления потенциальных стихийных бедствий и природных катаклизмов	А		ОЭ, ВР	Высокий	Низкий	Низкий	Высокий	Не реализуется
59	21 — 25	Мониторинг заполняемости мусорных баков	А	Б	ОЭ, НР	Высокий	Низкий	Низкий	Высокий	Не реализуется
60	21 — 25	Системы автоматизированного управления производством (ERP, MES, BI)	Б		ОЭ, ВР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Реализуется

№ п/п	Топ ¹	Сервис	Актуальность ГП	Эффекты/ресурсы	Общий эффект	в т.ч.			Стадия реализации ²	
						Экономический	Социальный	Экологический		
61	21 — 25	Системы дистанционного сбора информации и мониторинга воздействия строительных работ на окружающую среду	А	ОЭ, НР	Высокий	Низкий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
62	26 — 30	Создание «открытых» центров разработки мобильных приложений	Б	ОЭ, НР	Низкий	Высокий	Низкий	Низкий	Не реализуется	
63	26 — 30	Интеграция информации о проектах в области развития и реконструкции городской инфраструктуры	А	ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
64	26 — 30	Системы безостановочной оплаты проезда (для платных участков дорог)	А	Б	ОЭ, НР	Низкий	Высокий	Низкий	Не реализуется	
65	26 — 30	Интеллектуальные энергетические сети	У	ОЭ, ВР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
66	26 — 30	Распределенная генерация с использованием возобновляемых источников	У	ОЭ, ВР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
67	31 — 35	Мониторинг/интерактивная карта неиспользуемых производственных площадок	А	ОЭ, НР	Низкий	Высокий	Низкий	Низкий	Не реализуется	
68	31 — 35	Системы удаленного автоматизированного анализа пригодности использованных водных ресурсов для повторного применения	А	Б	ОЭ, ВР	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
69	31 — 35	Технологии персонализации лечения	Б	ОЭ, ВР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Не реализуется	
70	31 — 35	Автоматизированное управления системой питания в образовательных организациях	А	ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Реализуется ³	
71	31 — 35	Ситуационные центры управления здоровьем населения	А	ОЭ, ВР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Не реализуется	
72	36 — 40	Сбор информации о перемещении жителей и анализ использования городской площади	А	ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
73	36 — 40	Сервисы распознавания автономными ТС дорожной инфраструктуры и особенностей окружающей среды	Б	ОЭ, ВР	Низкий	Низкий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
74	36 — 40	«Умные» кассы (предоставляющие персонализированные предложения с учетом интересов и привычек «постоянных» покупателей, сопутствующих товаров,...)	Б	ОЭ, ВР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Не реализуется	
75	36 — 40	Пневматическая система мусоропровода	Б	ОЭ, ВР	Высокий	Низкий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
76	36 — 40	Интеллектуальные системы поддержки принятия врачебных решений	Б	ОЭ, ВР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Не реализуется	
77	41 — 45	Технологии мониторинга состояния здоровья в режиме реального времени, в т.ч. с показателей фитнес-браслетов и специальных медицинских устройств	Б	ОЭ, ВР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Не реализуется	
78	41 — 45	Принцип организации торговли O2O (online-to-offline)	Б	ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Не реализуется	
79	41 — 45	Технологии дополненной реальности в туризме	А	Б	ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Не реализуется	
80	41 — 45	Технологии дополненной реальности в сфере G2C	А	Б	ОЭ, ВР	Низкий	Низкий	Низкий	Не реализуется	
81	41 — 45	Система пыльцевого мониторинга	А	ОЭ, ВР	Низкий	Низкий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
82	46 — 50	Технологии управления большим скоплением народа	А	ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Не реализуется	
83	46 — 50	Сервисы сообщения автономных транспортных средств	Б	ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
84	46 — 50	Технологии хранения энергии	У	ОЭ, ВР	Низкий	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
85	46 — 50	Системы симуляции энергоснабжения (Energy Design Resources)	А	Б	ОЭ, ВР	Низкий	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется
86	46 — 50	Сервисы и технологии, позволяющие магазинам функционировать без продавцов и кассиров (пр. кассовые аппараты самообслуживания)	Б	ОЭ, ВР	Низкий	Высокий	Низкий	Низкий	Реализуется ³	
87	51 — 55	Приложения по моментальному информированию о рекламных кампаниях (акциях, распродажах,...) проходящих мимо магазина пешеходов	Б	ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Реализуется	
88	51 — 55	Сервисы in-car entertainment («развлечений в автомобиле»), в т.ч. для просмотров кинофильмов, игр, проведения конференций, обучения, непрерывного рабочего процесса, коворкинга, ...) для автономных ТС	Б	ОЭ, ВР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Не реализуется	
89	51 — 55	Технологии роботизации функций гидов	А	Б	ОЭ, ВР	Низкий	Низкий	Низкий	Реализуется ³	
90	51 — 55	Сервисы виртуальных примерочных	Б	ОЭ, НР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Не реализуется	
91	51 — 55	Сервисы использования виртуальной и дополненной реальности в автономных ТС	Б	ОЭ, ВР	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Не реализуется	

№ п/п	Топ ¹	Сервис	Актуальность ГП	Эффекты/ресурсы	Общий эффект	в т.ч.			Стадия реализации ²	
						Экономический	Социальный	Экологический		
Этап III реализации Концепции										
— Высокий уровень ресурсозатратности внедрения сервисов, быстрый эффект от внедрения.										
92	1 — 5	Системы предотвращения аварийных ситуаций на предприятиях	Б	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Реализуется	
93	1 — 5	Мониторинг выделения вредных веществ предприятиями	Б	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Реализуется	
94	1 — 5	«Умное» наружное освещение	А	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Реализуется	
95	1 — 5	Средства автоматической фиксации нарушений ПДД	А	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Низкий	Низкий	Реализуется	
96	1 — 5	Системы мониторинга загрязнения атмосферы, воды и почв	А	Б	БЭ, ВР	Высокий	Низкий	Высокий	Реализуется ³	
97	6 — 10	«Умное» распределение грузов (интеллектуальное программное обеспечение для планирования объединяет посылки разных грузоотправителей для сокращения миль в пути)	Б	БЭ, ВР	Низкий	Высокий	Низкий	Высокий	Реализуется	
98	6 — 10	Ситуационные центры по управлению транспортом	А	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Реализуется	
99	6 — 10	Системы телемедицины	А	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Низкий	Реализуется	
100	6 — 10	Ситуационно-мониторинговые центры в сфере ЖКХ	А	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Не реализуется	
101	6 — 10	Мониторинг погодных условий, влияющих на характер движения транспортных средств	А	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Не реализуется	
102	11 — 15	Единая медицинская информационно-аналитическая система (ЕМИАС) (управление потоками пациентов, интегрированные амбулаторные медицинские карты, электронные рецепты и пр.)	А	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Низкий	Реализуется	
103	11 — 15	Система адаптивного контроля дорожного движения («умные» светофоры) с возможностью предоставления приоритета специальным автотранспортным средствам (общественному транспорту, транспорту экстренных служб)	А	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Реализуется ³	
104	11 — 15	Системы отслеживания потоков и объемов перемещения пассажиров в МО и межмуниципальном пространстве (в т.ч. с целью планирования маршрутов)	А	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Реализуется ³	
105	11 — 15	Системы мониторинга состояния объектов коммунальной инфраструктуры (дорожных покрытий, трубопроводов и пр.) с целью информирования коммунальных служб о текущем состоянии и своевременного устранения коммунальных аварий	А	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Не реализуется	
106	11 — 15	Интеллектуальные системы безопасности в зданиях	А	Б	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Реализуется
107	16 — 20	Автоматические системы весового контроля	А	Б	БЭ, ВР	Низкий	Высокий	Низкий	Высокий	Реализуется
108	16 — 20	Системы переменного ограничения скорости транспортных потоков (variable speed limits VSL)	А	БЭ, ВР	Низкий	Низкий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
109	16 — 20	Автоматический мониторинг объектов (распознавание номерных знаков автомобилей, лиц, видеоаналитика, автоматическая идентификация и пр.)	А	Б	БЭ, ВР	Низкий	Высокий	Высокий	Низкий	Реализуется
110	16 — 20	Системы видеонаблюдения в общественных местах, жилом секторе и транспорте	А	Б	БЭ, ВР	Высокий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется
111	16 — 20	Системы определения протечек на предприятиях	Б	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется	
112	21 — 25	Создание центров обучения новым технологиям, smart-технологиям	Б	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Низкий	Не реализуется	
113	21 — 25	Системы мониторинга, анализа и прогнозирования поломок внутридомовой инфраструктуры	Б	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Не реализуется	
114	21 — 25	Сервисы автоматизированного экстренного вызова скорой помощи, в частности для пожилых людей и пациентов в высокой группе риска	А	БЭ, ВР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Не реализуется	
115	21 — 25	Системы предсказания вероятности возникновения пожаров в разных зданиях, в т.ч. моделирование пожарной активности и использование интеллектуальных пожарных сигнализаций	А	Б	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Не реализуется	
116	21 — 25	Системы мониторинга безопасности в учебных заведениях	А	Б	БЭ, ВР	Низкий	Низкий	Высокий	Низкий	Реализуется
117	26 — 30	Технологии предсказания потенциальных угроз общественной безопасности	А	БЭ, ВР	Высокий	Низкий	Высокий	Высокий	Не реализуется	
118	26 — 30	Мониторинг состояния дорожного (железнодорожного) покрытия	А	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Не реализуется	

№ п/п	Топ ¹	Сервис	Актуальность ГП	Эффекты/ресурсы	Общий эффект	в т.ч.			Стадия реализации ²
						Экономический	Социальный	Экологический	
119	26 — 30	Дистанционное управление общедомовой инфраструктурой	Б	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Низкий	Не реализуется
120	26 — 30	Технологии роботизации/автоматизации процесса производства	Б	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Реализуется
121	26 — 30	«Умные» ирригационные системы	Б	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Не реализуется
122	31 — 35	Технологии «умного» оснащения жилья (технологии интеллектуальной обратной связи, дистанционное управление бытовыми приборами, техникой, сопоставление энергопотребления с присутствием человека и пр.)	Б	БЭ, ВР	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Реализуется ³

¹ Сервисы проранжированы по убыванию интегрального показателя на основе оценок более 280 экспертов.

² Не означает повсеместной реализации, предполагает различную «глубину» внедрения.

Из доли людей, проголосовавших, что сервис реализуется, вычитается доля проголосовавших, что сервис не реализуется. Перевес в 5% и больше — сервис считается реализуемым, перевес меньше 5% — сервис считается нереализуемым.

³ Сервисы запущены или реализуются (несоответствие результатам опроса).

Пояснения к таблице:

Функциональные области сервисов: Актуальность господдержки:

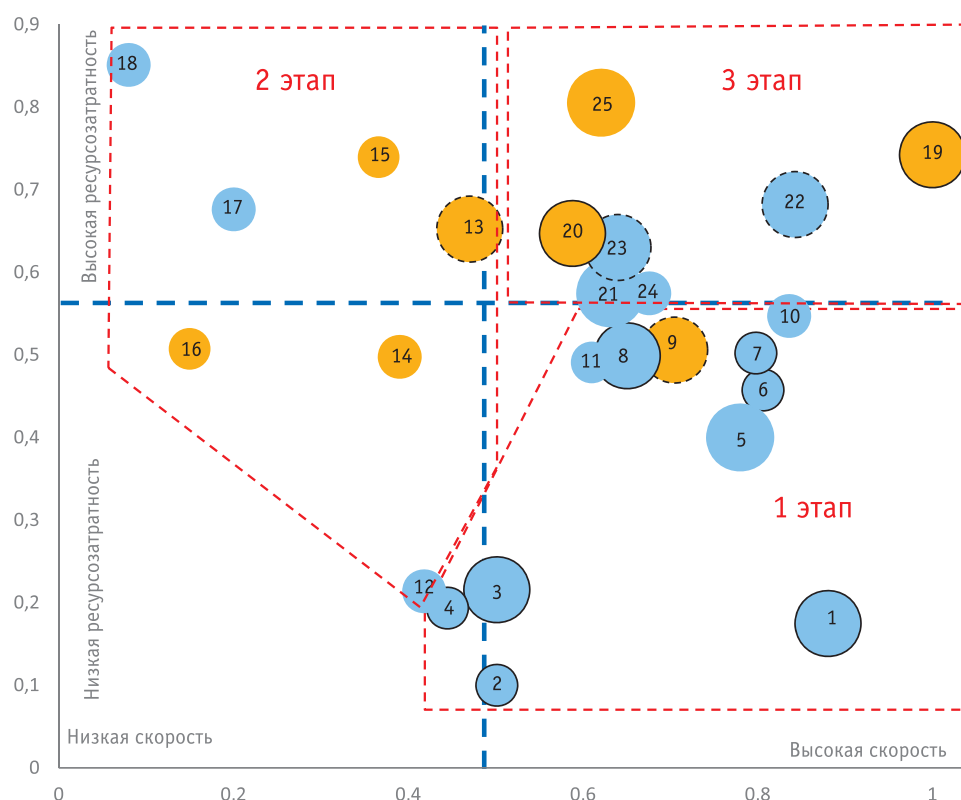
<ul style="list-style-type: none"> — «Умный» образ жизни — «Умные» люди — «Умная» мобильность — «Умная» экономика — «Умное» управление — «Умная» среда 	<table border="0"> <tr> <td style="background-color: #e04040; color: white; text-align: center; padding: 5px;">А</td> <td>— сервисы внедряются (или должны быть внедрены) администрацией региона (муниципалитета)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #004080; color: white; text-align: center; padding: 5px;">Б</td> <td>— бизнес-решения, внедряемые на основе экономической эффективности, не требуют специальных условий поддержки</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #80c040; color: white; text-align: center; padding: 5px;">У</td> <td>— внедрение сервисов требует от власти создания специальных условий для развития</td> </tr> </table>	А	— сервисы внедряются (или должны быть внедрены) администрацией региона (муниципалитета)	Б	— бизнес-решения, внедряемые на основе экономической эффективности, не требуют специальных условий поддержки	У	— внедрение сервисов требует от власти создания специальных условий для развития
А	— сервисы внедряются (или должны быть внедрены) администрацией региона (муниципалитета)						
Б	— бизнес-решения, внедряемые на основе экономической эффективности, не требуют специальных условий поддержки						
У	— внедрение сервисов требует от власти создания специальных условий для развития						

Эффекты / ресурсы:

БЭ, ВР	— быстрый эффект, высокая ресурсозатратность	ОЭ, ВР	— отсроченный эффект, высокая ресурсозатратность
БЭ, НР	— быстрый эффект, низкая ресурсозатратность	ОЭ, НР	— отсроченный эффект, низкая ресурсозатратность

Приложение Д. Поэтапное внедрение сервисов: визуализация

«Умная» мобильность



Доминирующий эффект: ● — Экономический ● — Социальный

○ — сервис запущен / реализуется ○ — сервис запущен (несоответствие результатам опроса)

○ — размер интегрального эффекта

1 этап

1. Системы удаленной покупки билетов на городской/пригородный/междугородний транспорт
2. Сервисы поиска попутчиков
3. Сервисы совместных поездок (каршеринг)
4. Перевозки по запросу
5. «Умные» остановки
6. Мобильные приложения отслеживания местоположения общественного транспорта в режиме реального времени
7. Системы бесконтактной оплаты проезда в общественном транспорте
8. Сервис «умных» парковок
9. Системы учета/контроля интенсивности транспортного потока, предсказания трафика
10. Автоматический вызов экстренных служб при ДТП
11. Системы предупреждения о столкновении с пешеходами

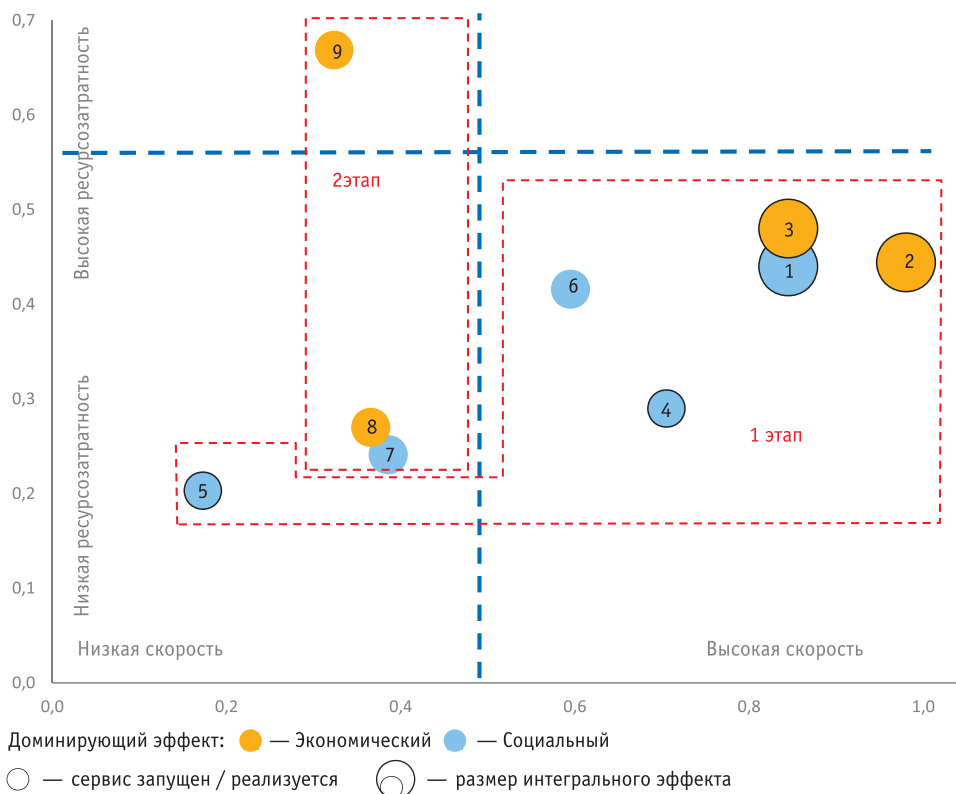
2 этап

12. Мониторинг дорожных происшествий через социальные медиа
13. Удаленный контроль технического состояния общественных транспортных средств
14. Системы безостановочной оплаты проезда
15. Сервисы распознавания автономными ТС дорожной инфраструктуры и особенностей окружающей среды
16. Сервисы сообщения автономных транспортных средств
17. Сервисы in-car entertainment, в т.ч. для автономных ТС
18. Сервисы использования виртуальной и дополненной реальности в автономных ТС

3 этап

19. Средства автоматической фиксации нарушений ПДД
20. Ситуационные центры по управлению транспортом
21. Мониторинг погодных условий, влияющих на характер движения транспортных средств
22. Система адаптивного контроля дорожного движения («умные» светофоры) с возможностью предоставления приоритета специальным автотранспортным средствам
23. Системы отслеживания потоков и объемов перемещения пассажиров в МО и межмуниципальном пространстве
24. Системы переменного ограничения скорости транспортных потоков
25. Мониторинг состояния дорожного (железнодорожного) покрытия

«Умное» управление

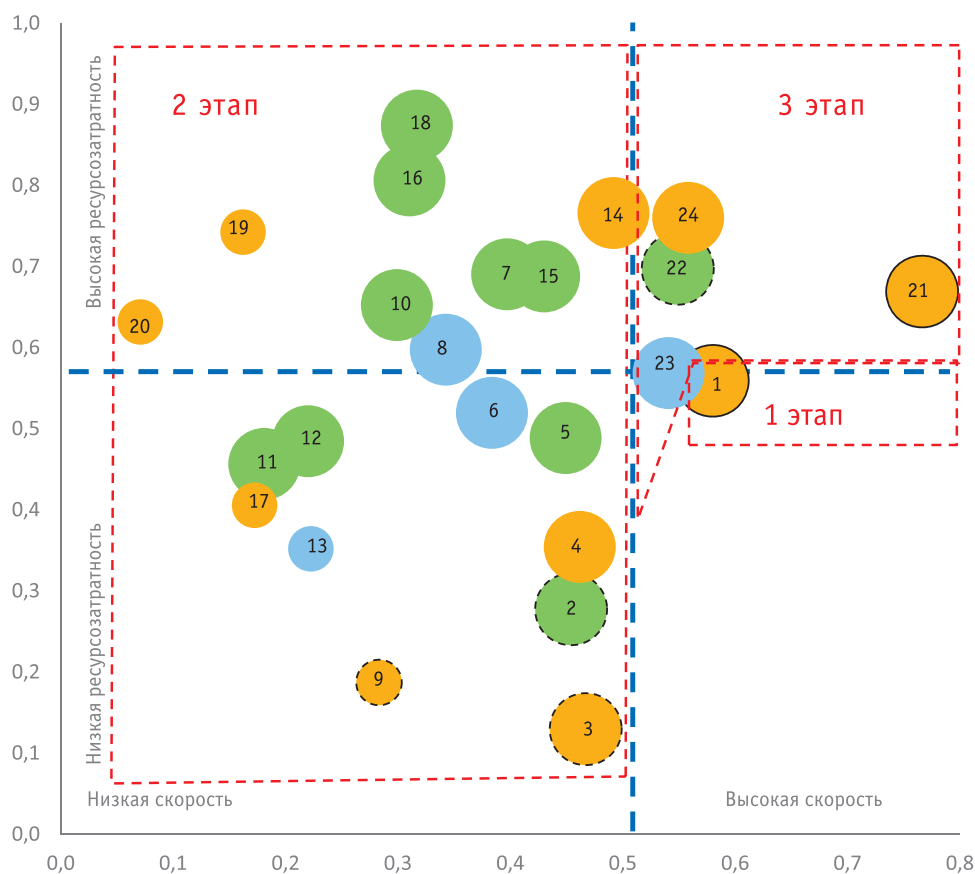
**1 этап**

1. Единый портал предоставления государственных услуг в электронном виде
2. Электронный документооборот
3. Платформы межведомственного взаимодействия
4. Порталы предоставления актуальной информации и консультаций различным социальным слоям населения (получателей льгот, социально незащищенным слоям населения, многодетным семьям, пенсионерам и пр.)
5. Сервисы информирования граждан о функционировании органов местного самоуправления (например, «Открытый бюджет»)
6. Системы электронных референдумов

2 этап

7. Сервисы оперативного информирования о доступных льготах, формах поддержки, профсоюзной активности для сотрудников органов власти
8. Системы оперативного информирования местных субъектов МСП о проводимых инновационных закупках
9. Технологии дополненной реальности в сфере G2C

«Умная» среда



Доминирующий эффект: ● — Экономический ● — Социальный ● — Экологический

○ — сервис запущен / реализуется ○ — сервис запущен (несоответствие результатам опроса)

○ — размер интегрального эффекта

1 этап

1. Системы автоматизированного учета информации о потреблении ресурсов в сфере ЖКХ

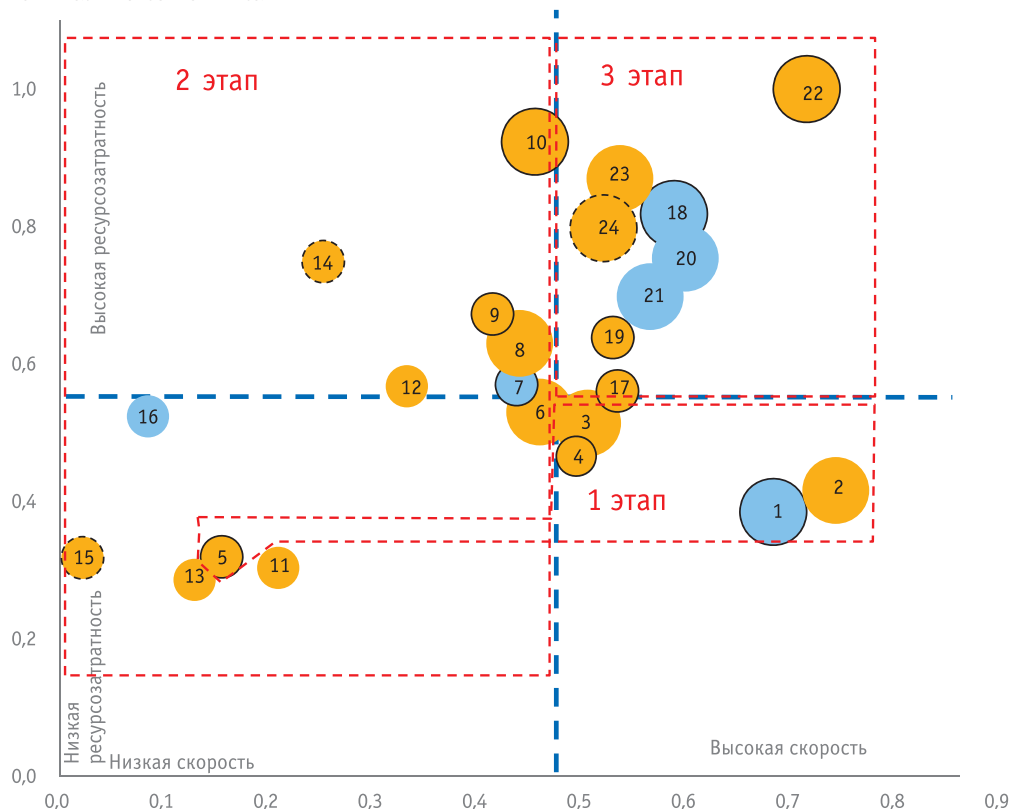
2 этап

2. Интерактивная карта свалок
3. Мобильные приложения для передачи показаний и персонального управления объемами потребления ресурсов
4. Мониторинг времени работы машин коммунальных услуг и планирование их маршрутов в режиме реального времени
5. Система вывоза мусора по принципу just-in-time
6. Система контроля уровня шумового загрязнения
7. Интеллектуальные системы сортировки мусора
8. Цифровое планирование городской территории и архитектуры города для более комфортного проживания, отдыха и ведения бизнеса
9. Планирование проверок объектов городского хозяйства
10. Системы мониторинга состояния озеленительных насаждений, водных ресурсов
11. Мониторинг заполняемости мусорных баков
12. Системы дистанционного сбора информации и мониторинга воздействия строительных работ на окружающую среду
13. Интеграция информации о проектах в области развития и реконструкции городской инфраструктуры
14. Интеллектуальные энергетические сети
15. Распределенная генерация с использованием возобновляемых источников
16. Системы удаленного автоматизированного анализа пригодности использованных водных ресурсов для повторного применения
17. Сбор информации о перемещении жителей и анализ использования городской площади
18. Пневматическая система мусоропровода
19. Технологии хранения энергии
20. Системы симуляции энергоснабжения

3 этап

21. «Умное» наружное освещение
22. Системы мониторинга загрязнения атмосферы, воды и почв
23. Ситуационно-мониторинговые центры в сфере ЖКХ
24. Системы мониторинга состояния объектов коммунальной инфраструктуры с целью информирования коммунальных служб о текущем состоянии и своевременного устранения коммунальных аварий

«Умная» экономика



Доминирующий эффект: ● — Экономический ● — Социальный

○ — сервис запущен / реализуется ○ — сервис запущен (несоответствие результатам опроса)

○ — размер интегрального эффекта

1 этап

1. Единая система информации о земельных участках
2. Системы электронного оформления документации, связанной со строительством, эксплуатацией, арендой и куплей-продажей недвижимости
3. Технологии анализа использования с/х земель
4. Технологии автоматизации склада
5. Сервисы и приложения навигации и консультации в магазине

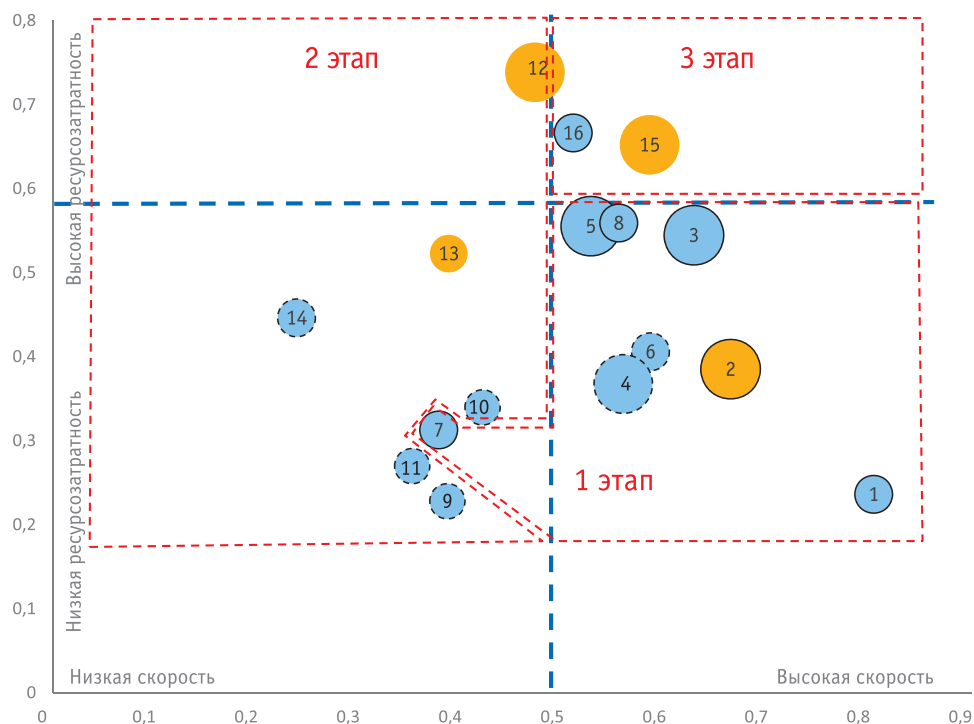
2 этап

6. Удаленный мониторинг качества строительных материалов
7. Технологии персонализированной доставки
8. Технологии точного земледелия
9. Системы информационного моделирования зданий (BIM-технологии)
10. Системы автоматизированного управления производством (ERP, MES, BI)
11. Мониторинг/интерактивная карта неиспользуемых производственных площадок
12. «Умные» кассы
13. Принцип организации торговли O2O (online-to-offline)
14. Сервисы и технологии, позволяющие магазинам функционировать без продавцов и кассиров
15. Приложения по моментальному информированию о рекламных кампаниях, проходящих мимо магазина пешеходов
16. Сервисы виртуальных примерочных

3 этап

17. «Умное» распределение грузов
18. Интеллектуальные системы безопасности в зданиях
19. Автоматические системы весового контроля
20. Системы мониторинга, анализа и прогнозирования поломок внутридомовой инфраструктуры
21. Дистанционное управление общедомовой инфраструктурой
22. Технологии роботизации/автоматизации процесса производства
23. «Умные» ирригационные системы
24. Технологии «умного» оснащения жилья

«Умные» люди



Доминирующий эффект: ● — Экономический ● — Социальный

○ — сервис запущен / реализуется ○ — сервис запущен (несоответствие результатам опроса)

○ — размер интегрального эффекта

1 этап

1. Технологии ведения успеваемости (электронные журналы, электронные дневники)
2. Системы видео-, аудиоконференций
3. Система всеобщей компьютерной грамотности
4. Мобильные приложения быстрого реагирования (например, «Народный контроль»)
5. Электронные учебники/тетради
6. Площадки массовых открытых онлайн-курсов
7. Системы учета посещаемости в учебных заведениях
8. Автоматизированная система контроля доступа в образовательные организации

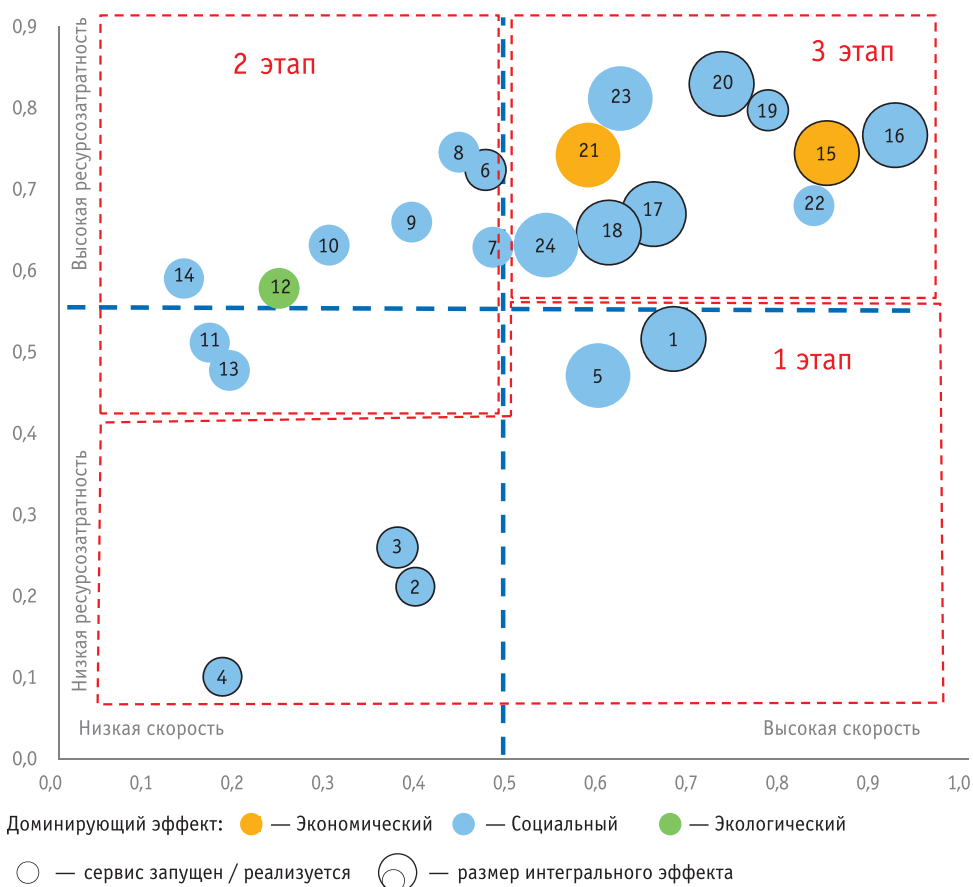
2 этап

9. Платформа для электронного участия в обсуждении заинтересованных сторон, в т.ч. жителей домов, примыкающих к будущим новостройкам
10. Приложения для сообщений об инцидентах от жителей
11. Единая площадка взаимодействия жителей микрорайона
12. Пространства для совместных разработок и тестирования изобретений («Живые лаборатории»)
13. Создание «открытых» центров разработки мобильных приложений
14. Автоматизированное управления системой питания в образовательных организациях

3 этап

15. Создание центров обучения новым технологиям, smart-технологиям
16. Системы мониторинга безопасности в учебных заведениях

«Умный» образ жизни

**1 этап**

1. Сервисы массового информирования граждан о ЧС и угрозе террористических акций, мониторинга обстановки и состояния правопорядка в местах массового пребывания людей
2. Приложения-путеводители
3. Мониторинг чрезвычайных ситуаций посредством социальных медиа
4. Технологии использования QR-кодов для объектов культуры и туризма
5. Мониторинг утомляемости сотрудников на предприятиях

2 этап

6. Системы компьютерного анализа и обработки медицинских изображений, автоматизированная расшифровка медицинских анализов
7. Технологии персонализации лечения
8. Ситуационные центры управления здоровьем населения
9. Интеллектуальные системы поддержки принятия врачебных решений
10. Технологии мониторинга состояния здоровья в режиме реального времени
11. Технологии дополненной реальности в туризме
12. Система пальцевого мониторинга
13. Технологии управления большим скоплением народа
14. Технологии роботизации функций гидов

3 этап

15. Системы предотвращения аварийных ситуаций на предприятиях
16. Мониторинг выделения вредных веществ предприятиями
17. Системы телемедицины
18. Единая медицинская информационно-аналитическая система (ЕМИАС)
19. Автоматический мониторинг объектов
20. Системы видеонаблюдения в общественных местах, жилом секторе и транспорте
21. Системы определения протечек на предприятиях
22. Сервисы автоматизированного экстренного вызова скорой помощи, в частности для пожилых людей и пациентов в высокой группе риска
23. Системы предсказания вероятности возникновения пожаров в разных зданиях
24. Технологии предсказания потенциальных угроз общественной безопасности

Приложении Е. Основные функции проектного офиса

1. Координация всех смарт-проектов, действующих, планируемых и реализуемых, их взаимная увязка, установление зависимостей, распределение проектов по срокам реализации с учетом зависимостей, актуальности, значимости.
2. Подготовка перечня проектов и необходимых материалов для рассмотрения на заседаниях Проектного комитета Свердловской области и Совета при Губернаторе Свердловской области по приоритетным стратегическим проектам Свердловской области.
3. Разработка механизмов многоканального финансирования смарт-проектов.
4. Ведение реестра уже реализованных, реализуемых и планируемых смарт-проектов, публикация актуального реестра в открытых источниках — «витрина проектов».
5. Изучение опыта других стран и других регионов в области создания смарт-решений.
6. Рассмотрение и экспертиза новых предлагаемых к реализации проектов на предмет соответствия действующему законодательству, возможности реализации на базе существующей организационной инфраструктуры, оценка влияния проектов по основным направлениям воздействия — экономическому, экологическому, социальному, оценка рисков.
7. Помощь в реализации проектов на стадии согласования с функциональными заказчиками, перехода из «пилотной» стадии в стадию полномасштабного внедрения, подготовка изменений в НПА, координация межведомственного и межуровневого взаимодействия.
8. Привлечение производственных предприятий для реализации отдельных этапов смарт-решений, производства необходимого оборудования, координация работы с ними.
9. Оценка результатов уже реализованных проектов, публикация сведений во внешние источники.
10. Организация и проведение регулярных межрегиональных и международных мероприятий в форматах выставки, форума, конференции, посвященных тематике смарт-региона.
11. Проведение конкурсов смарт-проектов.
12. Вовлечение школьников и молодежи в научно-техническое творчество по ключевым направлениям реализации проекта «Умный регион».
13. Продвижение Свердловской области как центра компетенций по реализации проекта «Умный регион».
14. Вынесение лучших проектов на уровень федеральных ОИВ, курирующих соответствующие отрасли, с предложением рекомендовать такие проекты для внедрения на территории РФ.
15. Деятельность, направленная на популяризацию и продвижение смарт-сервисов среди молодежи и квалифицированных кадров.
16. Оказание экспертной поддержки другим регионам при реализации ими проектов по внедрению на своей территории сервисов из «витрины проектов» Свердловской области.

Приложение Ж. Подготовка кадров для цифровой экономики**1. Основные принципы:**

Регион должен создать благоприятную среду для выявления и развития талантливых детей и молодежи, систему непрерывного развития компетенций в направлении «Цифровая экономика», интегрированную в российское и международное пространство и основанную на следующих принципах:

1. Принцип взаимосвязанности образовательных траекторий «школа — вуз (ссуз) — предприятие» означает, что образовательные программы на всех трех уровнях развития строятся на основе системного подхода и методологии деятельностного знания, обеспечивая профессиональное развитие в трех периодах — школьного образования (1 — 11 классы) — профессионального образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) — профессиональной деятельности (повышение квалификации, переподготовка).
2. Принцип конкурентности означает, что участника образовательных программ необходимо стимулировать к публичной демонстрации своих достижений, в результате которых происходит ускоренное профессиональное самоопределение и развитие.
3. Принцип сочетания индивидуальной и командной работы направлен на формирование общекультурных компетенций, позволяющих эффективно выполнять как индивидуальные задачи, так и работать в командах в рамках проектной деятельности.
4. Принцип общественной значимости и востребованности обществом результатов означает, что при постановке и выборе проблем для решения в рамках творческой исследовательской или инженерной деятельности необходимо ориентироваться на общественную значимость и применимость результатов для социально-экономического развития, в том числе для развития региона.
5. Принцип открытости означает, что для таланта вход в систему возможен на любой уровень, а также взаимосвязанность региональной системы с российскими и международными мероприятиями, отвечающими задачам развития талантов.

Региональная система подготовки кадров для цифровой экономики состоит из следующих блоков:

Блок 1. Конкурентный отбор и демонстрация достижений

Для школьного этапа блок состоит из трех направлений, которые могут реализовываться на четырех уровнях (муниципальном, региональном, российском, международном) и включают в себя:

- 1.1. Олимпиадное движение (предметные олимпиады, прежде всего по информатике) регионального, российского и международного уровней с целенаправленной работой на локализации в Свердловской области олимпиад 1 — 3 уровней, проведение международных олимпиад в Свердловской области, направление талантливых школьников на участие в предметных сменах ОЦ «Сириус».
- 1.2. Конкурсы проектных работ исследовательской и инжиниринговой направленности, обязательным элементом которых является командная реализация проекта и демонстрация его результатов:

- Олимпиады НТИ;
- Проектные смены в ОЦ «Сириус»;
- Всероссийский конкурс проектных работ школьников «Технорегион»;
- Всероссийская олимпиада школьников по экологии и технологии;
- Экологический форум Свердловской области;
- корпоративные конкурсы.

1.3 Конкурсы профессионального мастерства Junior WorldSkills.

Все конкурсные мероприятия муниципального и регионального уровней должны соответствовать набору требований к качеству и перечню тематических направлений пространства сервисов «Умный регион». Мероприятия муниципального и регионального уровней должны, по возможности, быть встроенными (признаваемыми) в соответствующие мероприятия федерального и международного уровней, формируя лифт профессионального и личного развития участников.

Для вузовского этапа и этапа профессиональной деятельности сохраняются все три направления: олимпиадный, проектный и профессиональный, реализуемые на трех уровнях: региональном, российском и международном. Основными координаторами олимпиадной деятельности являются университеты (по направлениям), проектной деятельности — университеты и предприятия (по направлениям), по конкурсам профессионального мастерства WorldSkills — МЦК.

Необходимо сформировать согласованные графики конкурсных мероприятий, дающие широкие возможности для детей и молодежи выбора траектории представления своих результатов.

Блок 2. Образование

В рамках деятельностного подхода и формирования необходимых компетенций для участия в конкурсных отборах необходимо создать портфель специализированных образовательных программ, действующих на школьной, вузовской и послевузовской траекториях обучения.

На школьной траектории все программы относятся к категории дополнительных и делятся на три типа:

- Общеразвивающие;
- Акселерационные (для подготовки к проектной деятельности);
- Специализированные (для формирования профессиональных компетенций).

На вузовской траектории необходимо наращивать долю основных и дополнительных проектно ориентированных программ, включая программы академической и инженерной магистратуры в соответствии с требованиями стандартов CDIO.

На послевузовской траектории преобладают программы дополнительного образования и профессиональной переподготовки.

Программы могут реализовываться в офлайн, онлайн и смешанной форме. Акселерационные и специализированные программы школьной траектории, программы профессионального образования должны реализовываться в тесном сотрудничестве с предприятиями и профессиональными сообществами.

Комплекс специализированных образовательных программ должен быть согласован по времени с графиком конкурсов и олимпиад.

Блок 3. Развитие профессиональной среды для детей и молодежи

В области развития проектной деятельности и профессионального мастерства важным является погружение участников в пространство профессиональных задач и процессов их решения с использованием специализированного оборудования, организация их командной работы в этом пространстве. Решение только игровых или учебных задач не формирует устойчивых профессиональных компетенций. Поэтому важно организовать связанность профессиональной деятельности и образовательных траекторий на всех уровнях (школьном, вузовском, послевузовском).

В рамках Концепции предлагается развивать три направления:

- Участие детей и молодежи в профессиональной деятельности в рамках имеющих и вновь организуемых исследовательских и инжиниринговых центров, на предприятиях;
- Развитие среды детского и молодежного технологического предпринимательства, в том числе детских технопарков;
- Развитие кружкового движения, центров коллективного пользования, Кванториумов.

Реализация настоящей Концепции в части проектной деятельности и движения WorldSkills может быть существенной частью реализации программы «Уральская инженерная школа».

Приложение 3. Пример оценки стоимости затрат на внедрение смарт-сервисов



Приложение И. План мероприятий по реализации Концепции

Направление 1. Среда для ускоренного развития ИКТ							
Задачи:							
1) создание на территории Свердловской области конкурентоспособных на мировом уровне нормативных правовых условий, финансовых стимулов, цифровой инфраструктуры для разработки смарт-сервисов и поддерживающих платформенных, инфраструктурных решений;							
2) стимулирование спроса на смарт-сервисы через механизмы госзаказа и технического регулирования;							
3) подготовка кадров для цифровой экономики.							
Ожидаемые результаты реализации							
№ строки	Наименование целевого показателя / ключевое событие	Единица измерения	Период реализации, годы				
			2016 (базовый)	Подготовительный этап (2018)	1 этап (2019 — 2024)	2 этап (2025 — 2030)	3 этап (2031 — 2035)
1.	Внедрение технологических коридоров с горизонтом до 2024 года	ед.	0		не менее 4-х		
2.	Открытие данных по Свердловской области, не доступных на начало 2018 года, для разработчиков и бизнеса	ед.	0		не менее 30 наборов до 2020 года		
3.	Доля инновационной и высокотехнологичной продукции в общем объеме закупок государственными заказчиками Свердловской области товаров, работ и услуг для обеспечения государственных нужд	процент	—	3,5	12	24	—
4.	Увеличение приема на направления подготовки в сфере информационно-коммуникационных технологий в вузах и ссузах Свердловской области, ежегодно	процент	—	—	10	10	—
5.	Рост доли валовой добавленной стоимости ИКТ-сектора в ВРП по сравнению с уровнем 2016 года	разы	—	—	—	1,5	2
6.	Производительность труда в промышленности	млн руб. на человека	2,4	2,8	3,2	3,6	—
7.	Количество базовых кафедр вузов в сфере цифровых технологий на предприятиях Свердловской области, создано на конец периода	—	—	—	не менее 5	—	—
8.	Количество студентов, обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, на конец периода	процент				30	50
МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ 1							
№ строки	Наименование мероприятия (предлагаемая формулировка)	Этапы реализации (годы)	Период реализации, годы				
			Подготовительный этап (2018)	1 этап (2019 — 2024)	2 этап (2025 — 2030)	3 этап (2031 — 2035)	
1.	Разработка и внедрение технологических коридоров, содержащих требования к информационной инфраструктуре и ее безопасности	2018 — 2024					
2.	Мероприятия по стимулированию бизнеса к внедрению смарт-решений	2019 — 2024					
2.1	Предоставление системы льгот, субсидий, уменьшение налогов для компаний, приобретающих / потребляющих отечественные смарт-решения	2019 — 2024					
2.2	Внедрение системы преференций при размещении госзаказов и госзакупок компаниям и продуктам, в которых используются передовые российские технологические решения	2019 — 2024					
3.	Разработка и внедрение мер государственной поддержки и стимулирования экономической деятельности, в т.ч. меры поддержки МСП	2018 — 2019					
4.	Инициация подготовки федеральных нормативных правовых актов в сфере smart city и их обсуждение на законодательном уровне	2019 — 2024					
5.	Разработка предложений по изменению регионального законодательства в сфере smart city	2020 — 2024					
6.	Создание единого пространства цифровых данных «умного региона»	2018 — 2030					
6.1	Разработка требований по обеспечению доступа к данным платформенных и сервисных решений, используемых и внедряемых на территории Свердловской области	2018					
6.2	Разработка регламентов использования данных (доступа к данным) со стороны различных групп субъектов экономики (разработчиков приложений, инфраструктурных компаний, государственных органов и др.)	2019 — 2020					
6.3	Поэтапная интеграция данных в единое пространство	2019 — 2030					
7.	Разработка комплексной схемы развития инновационной инфраструктуры в сфере цифровой экономики	2018 — 2020					
8.	Содействие развитию цифровой инфраструктуры на территории Свердловской области	2018 — 2030					
9.	Актуализация проекта «Уральская инженерная школа» в соответствии с Концепцией	2018 — 2019					

№ строки	Наименование мероприятия (предлагаемая формулировка)	Этапы реализации (годы)	Период реализации, годы			
			Подготовительный этап (2018)	1 этап (2019 — 2024)	2 этап (2025 — 2030)	3 этап (2031 — 2035)
10.	Разработка и распространение образовательных программ в сфере цифровой экономики	2018 — 2022				
11.	Внедрение принципов проектного обучения в программы школ и вузов	2018 — 2022				
12.	Содействие развитию профессиональных компетенций цифровой экономики в рамках World Skills	2019 — 2024				
13.	Увеличение приема на направления подготовки ИКТ в вузах и ссузах Свердловской области	2019 — 2030				
14.	Создание базовых кафедр вузов в сфере цифровых технологий на предприятиях Свердловской области	2019 — 2024				
15.	Развитие конкурсного движения в сфере цифровых технологий	2019 — 2024				
16.	Создание online образовательной среды	2019 — 2024				

Направление 2. Единое пространство сервисов

Задачи:

- 1) цифровизация экономики Свердловской области;
- 2) обеспечение информационной безопасности при реализации Концепции.

Ожидаемые результаты реализации

№ строки	Наименование целевого показателя / ключевое событие	Единица измерения	Период реализации, годы				
			2016 (базовый)	Подготовительный этап (2018)	1 этап (2019 — 2024)	2 этап (2025 — 2030)	3 этап (2031 — 2035)
1.	Требования к сервисам «умного региона» для Свердловской области разработаны	—		выполнено			
2.	Доля сервисов, объединенных единой архитектурой, от общего количества внедренных	процент			20	50	100

МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ 2

№ строки	Наименование мероприятия (предлагаемая формулировка)	Этапы реализации (годы)	Период реализации, годы			
			Подготовительный этап (2018)	1 этап (2019 — 2024)	2 этап (2025 — 2030)	3 этап (2031 — 2035)
1.	Разработка единой архитектуры сервисов «умного региона»	2018 — 2024				
1.1	Разработка требований к сервисам «умного региона» (в том числе паспорт сервиса)	2018				
1.2	Внедрение портала развития экосистемы «умного региона» (требования архитектуры, интерфейсы, инструменты оценки и публикации сервисов «умного региона»)	2019 — 2024				
2.	Разработка портала доступа к сервисам «умного региона» (Портал «Умный регион»)	2018 — 2035				
2.1	Внедрение личного кабинета (для граждан, бизнеса, администрации)	2019 — 2024				
2.2	Внедрение каталога сервисов (по жизненным ситуациям, по отраслям)	2018				
2.3	Внедрение интеграционной инфраструктуры	2019 — 2024				
2.4	Внедрение прикладных компонентов G2B, G2C, B2B, B2C, C2C	2019 — 2035				
3.	Разработка системы мониторинга зрелости сервисов «умного региона»	2019				
4.	Разработка механизмов и решений, обеспечивающих информационную безопасность	2018 — 2035				

Направление 3. Центры смарт-компетенций							
Задача: создание и развитие на территории Свердловской области научных, технологических и производственных компетенций национального и мирового уровней в области разработки цифровых технологий и смарт-сервисов.							
Ожидаемые результаты реализации мероприятий							
№ строки	Наименование целевого показателя / ключевое событие	Единица измерения	Период реализации, годы				
			2016 (базовый)	Подготовительный этап (2018)	1 этап (2019 — 2024)	2 этап (2025 — 2030)	3 этап (2031 — 2035)
1.	Количество привлеченных проектов в сфере цифровой экономики в инновационную инфраструктуру региона, ежегодно	единиц	—	100	150	200	250
2.	Количество стартапов в области смарт-сервисов, получивших поддержку, ежегодно	единиц	—	10	15	20	25
3.	Рост числа занятых в ИТ-отрасли в Свердловской области по отношению к уровню 2016 года, на конец периода	разы	—	—	1,5	2	2,5
4.	Созданы центры компетенций сквозных технологий на территории Свердловской области, на конец периода	—			не менее 2-х	не менее 4-х	не менее 6-х
МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ 3							
№ строки	Наименование мероприятия (предлагаемая формулировка)	Этапы реализации (годы)	Период реализации, годы				
			Подготовительный этап (2018)	1 этап (2019 — 2024)	2 этап (2025 — 2030)	3 этап (2031 — 2035)	
1.	Разработка и внедрение мер по стимулированию публикационной и патентной активности исследователей ведущих разработок по тематике «умного региона», «умного города»	2026 — 2030					
2.	Создание региональной системы поддержки стартапов в области смарт-решений	2019 — 2024					
2.1	Создание специализированного акселератора в сфере цифровых технологий	2019					
2.2	Создание и развертывание системы финансовых стимулов для стартапов в области смарт-решений	2020 — 2024					
2.3	Развитие инновационной инфраструктуры Свердловской области в сфере цифровой экономики	2019 — 2024					
3.	Создание «полигона» смарт-решений на территории Экспо-2025 в Екатеринбурге	2019 — 2024					
4.	Создание «полигонов» смарт-сервисов на территории «вторых», средних и малых городов Свердловской области	2019 — 2024					
5.	Использование территорий новых микрорайонов г. Екатеринбурга в качестве «полигонов» для тестирования и внедрения смарт-сервисов	2019 — 2024					
6.	Создание постоянно действующей экспозиции смарт-решений	2019					
7.	Создание Центров компетенций сквозных цифровых технологий	2019 — 2024					
8.	Содействие включению научных коллективов Свердловской области в выполнение российских и международных исследовательских программ	2019 — 2035					
9.	Содействие локализации исследовательских центров цифровых технологий крупных российских и зарубежных компаний	2019 — 2030					

Направление 4. Коммуникации с ключевыми стейкхолдерами, брендинг региона							
Задача: выстраивание эффективных коммуникаций с целью вовлечения бизнеса и населения в реализацию Концепции, продвижение нового бренда Свердловской области как «умного региона» на федеральном уровне.							
Ожидаемые результаты реализации мероприятий							
№ строки	Наименование целевого показателя / ключевое событие	Единица измерения	Период реализации, годы				
			2016 (базовый)	Подготовительный этап (2018)	1 этап (2019 — 2024)	2 этап (2025 — 2030)	3 этап (2031 — 2035)
1.	Количество всероссийских и международных мероприятий, проведенных на территории Свердловской области по тематике информационно-коммуникационных технологий, ежегодно	ед.	—	4	6	8	8
2.	Вступление Екатеринбурга во Всемирную организацию умных устойчивых городов (WeGO)	—			выполнено		
3.	Удельный вес населения, использовавшего интернет для получения государственных и муниципальных услуг в электронной форме, в численности населения в возрасте 15 — 72 лет, получавшего государственные и муниципальные услуги, на конец периода	процент	42,5	—	60	80	90

МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ 4						
№ строки	Наименование мероприятия (предлагаемая формулировка)	Этапы реализации (годы)	Период реализации, годы			
			Подготовительный этап (2018)	1 этап (2019 — 2024)	2 этап (2025 — 2030)	3 этап (2031 — 2035)
1.	Содействие развитию международного научного сотрудничества в области smart city	2019 — 2035				
1.1	Создание международной научной лаборатории по разработке смарт-решений	2025				
1.2	Проведение в г. Екатеринбурге ежегодной международной научной конференции по тематике смарт-сити	2019 — 2035				
2.	Проведение международных и всероссийских мероприятий по ИКТ-тематике, в т.ч. форумов разработчиков, конкурсов информбезопасности (хакатоны и пр.)	2018 — 2035				
2.1	Проведение форумов разработчиков в г. Екатеринбурге	2018 — 2035				
2.2	Проведение конкурсов информбезопасности в г. Екатеринбурге	2018 — 2035				
2.3	Проведение хакатона по теме Big Data и IoT на территории Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина	2018 — 2035				
2.4	Проведение хакатона по теме использования открытых данных	2018 — 2035				
3.	Проведение мероприятий по работе с населением региона	2018 — 2022				
3.1	Проведение PR и информационных кампаний с целью популяризации Концепции	2018				
3.2	Демонстрация отдельных внедряемых смарт-сервисов, проведение консультаций по вопросам использования	2018 — 2022				
4.	Вступление Екатеринбурга во Всемирную организацию умных устойчивых городов (WeGO)	2019				
5.	Продвижение Свердловской области и отдельных его территорий в качестве «пилотных» площадок для реализации федеральных программ по развитию «умных регионов» и «умных городов», а также отдельных его элементов	2018 — 2030				

Направление 5. Управление реализацией Концепции

Задача: выстраивание эффективной системы управления и реализации Концепции.

Ожидаемые результаты реализации мероприятий

№ строки	Наименование целевого показателя / ключевое событие	Единица измерения	Период реализации, годы				
			2016 (базовый)	Подготовительный этап (2018)	1 этап (2019 — 2024)	2 этап (2025 — 2030)	3 этап (2031 — 2035)
1.	Методические рекомендации по разработке (актуализации) стратегий социально-экономического развития муниципальных образований, расположенных на территории Свердловской области, с учетом Концепции, разработаны	—			выполнено		
2.	Соотношение бюджетных и внебюджетных средств, привлеченных в сферу smart city, на территории Свердловской области	ед.	—	—	1/4	1/6	1/8
3.	Количество заключенных соглашений государственно-частного и муниципально-частного партнерства, концессионных соглашений, ежегодно	ед.	50	60	70	80	—

МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ 5

№ строки	Наименование мероприятия (предлагаемая формулировка)	Этапы реализации (годы)	Период реализации, годы			
			Подготовительный этап (2018)	1 этап (2019 — 2024)	2 этап (2025 — 2030)	3 этап (2031 — 2035)
1.	Привлечение инвесторов, партнеров в целях реализации Концепции	2018 — 2024				
2.	Мониторинг трендов научно-технологического развития, в т.ч. смарт-сервисов, возникающих в мире	2018 — 2035				
3.	Разработка Методических рекомендаций по подготовке (актуализации) стратегий социально-экономического развития муниципальных образований, расположенных на территории Свердловской области, с учетом Концепции	2019				
4.	Разработка и утверждение Паспорта приоритетного Проекта «Умный регион»	2018				
5.	Назначение ответственной за управление реализацией Концепции структуры (проектный офис)	2018				
6.	Развитие инструментов финансирования проектов в сфере цифровизации (в т.ч. создание привлекательных условий по проектам государственно-частного партнерства)	2018 — 2019				