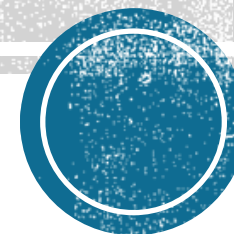




НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

«УМНАЯ» ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОРОДОВ: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ

Иванова Евгения Геннадьевна





ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ УМНЫХ ГОРОДОВ



СОЦИАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ

- ✓ **Информация становится важным ресурсом человека.** «Борьба» за информацию становится важной составляющей конкурентной борьбы. Появляется информационное право.
- ✓ С развитием экономики знаний повышается значимость защиты прав интеллектуальной собственности.
- ✓ Доступ к современным технологиям является важным деловым качеством современного человека.
- ✓ Опасность **цифрового неравенства**, при котором население лишается возможности получать доступ к информации о деятельности публичных органов, получать дистанционный доступ к публичным услугам, выражать свое мнение по тем или иным вопросам при помощи ИКТ.
- ✓ **Коллективное потребление информации.** Современный человек всё больше вовлекается в процесс не только потребления информации, но и создания информации и знания. Однако он больше не способен обработать всю информацию, поэтому вынужден кооперироваться с коллегами для потребления информации.
- ✓ **Возрастают требования к профессиональным компетенциям эксперта.**
- ✓ Конкурентоспособность человека в большей мере определяется универсальностью его знаний и способностью добывать, обрабатывать, анализировать информацию, извлекать из неё новые знания.
- ✓ Активное вовлечение населения в процессы государственного управления.
- ✓ **Краудсорсинговые и посткраудсорсинговые технологии** становятся важным элементом организации общества, повышения социальной ответственности.
- ✓ Формирование **медийной реальности**, которую зачастую определяют средства массовой информации. SMM
- ✓ Картина мира современного человека формируется под влиянием информации, которую он потребляет из доступных источников.
- ✓ Отмечается спрос на универсальность эксперта и его способность ориентироваться в разных сферах.
- ✓ «Новый концепт существования расширяет наше понимание междисциплинарности, помещая в фокус внимания синергетическое взаимодействие между самыми разными областями исследований и разработок – такими как нанонаука и нанотехнологии, биотехнологии и науки о жизни, информационные и коммуникационные технологии, когнитивные науки»



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ

- ✓ Цифровая экономика
- ✓ Индустрия 4.0
- ✓ «Бережливое производство». ИСО 9001
- ✓ Возможности и альтернативы распределения личного времени становятся шире, что приводит к росту стоимости личного времени.
- ✓ Принципиальной характеристикой современного общества является высокий уровень мобильности или многозадачности.
- ✓ Возможности ИКТ позволяют человеку быть многофункциональным и одновременно выполнять несколько задач с одного рабочего места, что повышает производительность труда.
- ✓ Широкое распространение получают дистанционные формы занятости. Распространяется фриланс.
- ✓ Изменение рынка офисной и коммерческой недвижимости.
- ✓ Изменяется облик городской среды – появляются коворкинг центры, сокращается площадь офисных помещений традиционного формата.
- ✓ Технические возможности позволили развивать аутсорсинг / аутстаффинг.
- ✓ Рост значимости сервисных услуг.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ

Информационно-коммуникационные технологии:

- ✓ *Телеметрия M2M. -> Интернет вещей (IoT). -> Всеобъемлющий интернет.*
- ✓ *Технологии сбора и работы с Большими данными. Интеллектуальные технологии работы с данными. Технологии визуализации данных.*
- ✓ *Мобильные приложения (BigApp) на основе открытых данных.*
- ✓ *Квантовые вычисления*
- ✓ *Облачные сервисы и технологии.*
- ✓ *Блокчейн технологии*
- ✓ *Технологии дополненной реальности.*
- ✓ *Киберфизические системы.*
- ✓ *Открытое программное обеспечение.*
- ✓ *Геоинформационные системы на основе спутниковых наблюдений.*
- ✓ *Технологии видеоконференцсвязи, телеприсутствия.*
- ✓ *Электронные услуги и сервисы*
- ✓ *Информационное моделирование зданий и сооружений*

Инженерно-технические разработки:

- ✓ *Умные сети (smart grids)*
- ✓ *Инновационные материалы.*
- ✓ *Робототехника.*
- ✓ *Технологии управления вредными выбросами.*
- ✓ *Технологии раздельного сбора и переработки мусора.*
- ✓ *Технологии очистки воды.*



АНАЛИЗ ПОИСКОВЫХ ЗАПРОСОВ «УМНЫЙ ГОРОД»

2017 г.

2018 г.



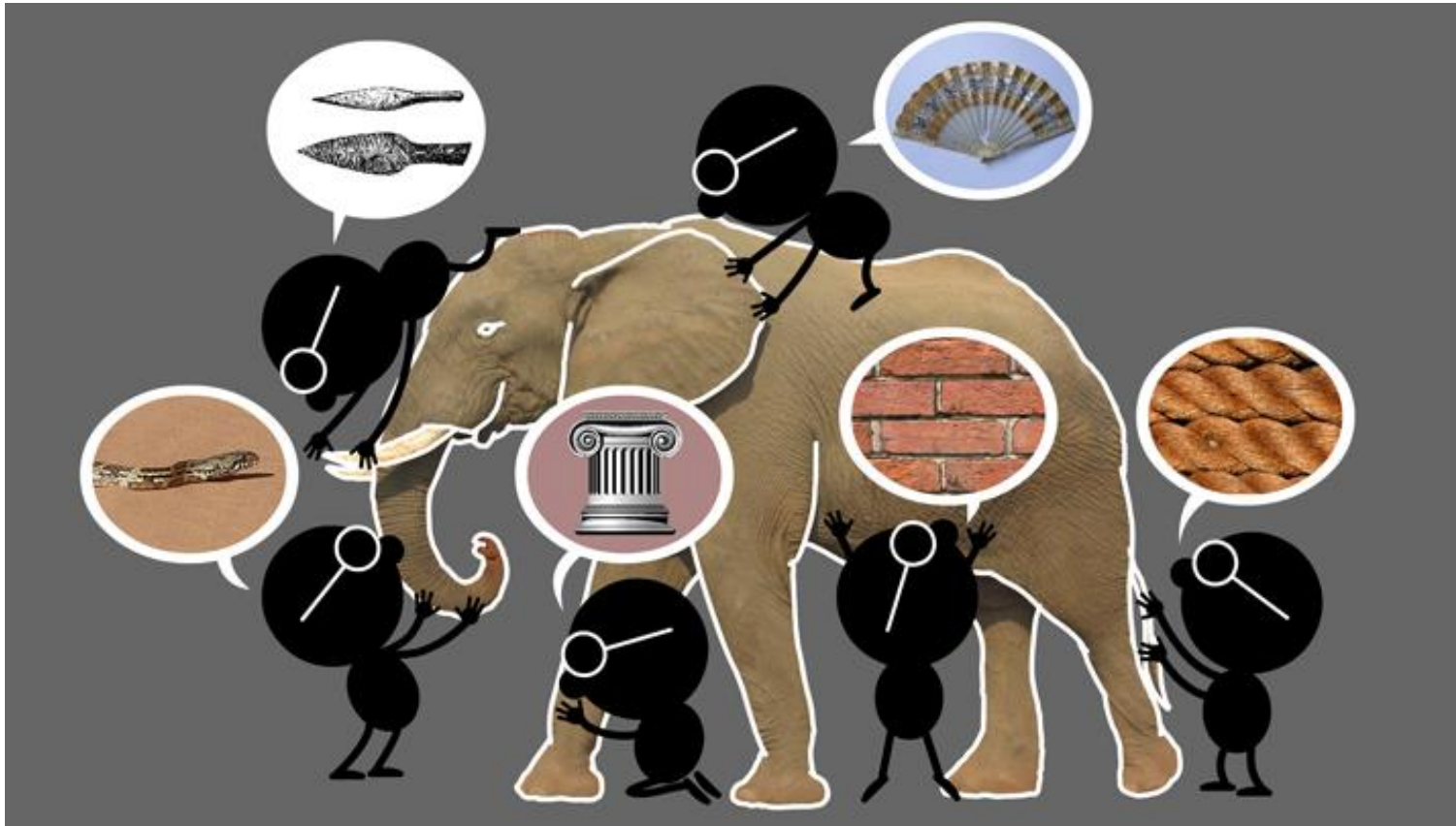
Источник: IBM Watson



ЧТО ТАКОЕ УМНЫЙ ГОРОД?



УМНЫЙ ГОРОД ЭТО ...



- Это процесс активного поиска новых подходов и методов решения обостряющихся проблем современных городов.
- Над темой «умный город» сейчас работают урбанисты и архитекторы, девелоперы и строители, инженеры в различных областях, управленцы, экономисты и социологи и каждый определяет модель по-своему.
- Очень широк спектр областей знаний и опыта, который **необходимо синхронизировать** для решения проблемы развития города как единой системы .



- *«Умный город» - это системы людей, использующих и взаимодействующих с потоками энергии, материалов, услуг и финансов для стимулирования устойчивого экономического развития, обеспечения высокого качества жизни. Эти потоки и взаимодействия становятся «умными» путем стратегического использования информационной и коммуникационной инфраструктуры и услуг в процессе городского планирования и управления отвечающего социальным и экономическим потребностям общества».*
 - European Commission Smart cities and Communities
- **«Умный город» – попытка реформирования городов в соответствии с потребностями современного общества».**
 - Вячеслав Леонидович Глазычев
- *«Вся эта идея в целом остается обескураживающе бедной в плане конкретики. Всякий, кто пытается разобраться в том, к чему она ведет - из абстрактного интереса или в применении к конкретным локальным вопросам, - сталкивается с тем, что основной информации очень мало: в основном в его распоряжении оказываются пресс-релизы компаний, преследующих собственные интересы, и льстивые статьи в блогах».*
 - **Адам Гринфилд (Adam Greenfield)**



✓ УМНЫЙ ГОРОД ЭТО ...

«Умный город» - это инновационный город, который внедряет комплекс технических решений и организационных мероприятий, направленных на достижение максимально возможного в настоящее время качества управления ресурсами и предоставления услуг, в целях создания устойчивых благоприятных условий проживания и пребывания, деловой активности нынешнего и будущих поколений.



ВЫЗОВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ

➤ На территории России **насчитывается около 1113 городов**, из них:

19% было основано во времена СССР,

39% - во времена Российской империи,

19% - во времена Киевской и Удельной Руси

менее 2% - во времена Российской Федерации.

➤ По данным переписей населения в 2010 году в городах проживало 105 314 тыс. чел. - это 73,7% от всей численности населения.

➤ Концентрация городского населения неравномерна. Около 21% населения страны проживает в 14 городах-миллионниках и федеральных городах.

➤ В Москве и Санкт-Петербурге проживает каждый девятый житель страны.

- В современной России развитие городов происходит за счет агломераций и крупных городов – бывших промышленных центров. Новые города практически не появляются.
- Конкурентоспособность и успешность современного российского города определяется его способностью трансформироваться в условиях перехода к постиндустриальной экономике (в отдельных случаях – к экономике знаний), а именно:
 - привлекать ресурсы для модернизации и эффективно их использовать,
 - создавать инновационные рабочие места, а также комфортные условия для жизни, развития и самореализации горожан.
- Скорость модернизации жизни в городах различна.

Умные технологии должны:

- помогать в решении вопросов местного значения и вопросов перспективного развития города,
- создавать условия для привлечения инвестиций,
- обеспечивать синергетический эффект развития города,
- способствовать пополнению бюджета.





ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ УМНЫХ ГОРОДОВ ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ



Умная трансформация городов



- ✓ Процесс умной трансформации городской инфраструктуры представляет собой выстраивание устойчивой и солидарной системы развития города с вовлечением в данный процесс всех заинтересованных групп и акторов.
- ✓ Запрос на умную трансформацию исходит преимущественно от горожан и городских сообществ.
- ✓ Основная цель умной трансформации - это формирование стимулов к социально-экономическому развитию города и повышение качества жизни горожан.
- ✓ Осуществляется **инновационно-модернизационное развитие существующей инфраструктуры** города в соответствии с потребностями современного общества.

Создание умных городов



- ✓ Создание умных городов представляет собой устойчивое развитие территорий в соответствии с принципами нового урбанизма.
- ✓ Запрос на создание умных городов исходит преимущественно от бизнес сообществ и других стейкхолдеров.
- ✓ Основная цель создания умных городов – это формирование инновационных точек роста экономики региона с новым качеством жизни.
- ✓ Формируется автономная и устойчивая к негативным воздействиям и угрозам жесткая инфраструктура города, а также мягкая инфраструктура, расширяющая возможности для производства и потребления инноваций.



БАРЬЕРЫ ДЛЯ УМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОРОДОВ

Политические и правовые

- избыточная централизация государственного управления снижает инициативность городов;
- политические условия не способствуют долгосрочному планированию умного развития;
- политическая ситуация ограничивает использование международного опыта;
- протекционизм отечественных разработчиков снижает стимулы к конкуренции с мировыми лидерами;
- **привязанность управленческих планов к политическим циклам и конкретным должностным людям.**

Организационные

- отсталость российской системы норм и стандартов (особенно в строительстве) от мировых снижает стимулы к внедрению умных технологий;
- ограниченность полномочий местных органов власти;
- низкий уровень доверия у экономических субъектов препятствует достижению договоренности по вопросам умной трансформации городов;
- излишнее регулирование экономических субъектов;
- дефицит на местах управленческих навыков и квалифицированных кадров;
- муниципальные унитарные предприятия практически не имеют стимулов к внедрению «умных» технологий.

Экономические

- ограниченность бюджетов местных органов власти;
- большие проектные риски долгосрочных инвестиционных программ;
- нехватка бизнес-моделей внедрения умных технологий;
- неудобство механизма ГЧП для бизнеса;
- низкая экономическая мотивация потребителей к использованию умных технологий;
- высокие затраты на содержание и обновление, зависимость от поставщика тех.решения;
- чрезмерные издержки на информационную безопасность и риски для возврата инвестиций (пакет Яровой)
- «бесплатный интернет Маска»

Социальные

- «зачем они нужны?» или недостаточная осведомленность населения об умных технологиях и их возможностях;
- сложность вовлечения граждан в инициативы умного города;
- низкий социальный уровень населения городов часто приводит к неприятию умных технологий (включая вандализм и воровство);
- неразвитость методов низовой демократии.



РИСКИ УМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОРОДОВ

Технологические

- E-waste

риск роста объемов отходов из-за быстрого устаревания техники и его утилизации;

- «Информационный мусор»

объем передаваемых по сетям данных удваивается каждые два года.

- «Интернет уязвимостей» (Internet of Vulnerabilities).

Риски взлома систем умных городов.

- «Дыра в тостере»

уязвимости в ПО умных домашних приборов приводят к отказу обслуживания из-за атак вирусов.

- Риски взлома персональных (особенно медицинских) умных приборов.

- Риск масштабирования проблем от утечек из-за того, что сеть умного города сводит все персональные данные воедино.

Политические и правовые

- риск развития виртуальной преступности;

- рост политических, социальных, экономических издержек от кибератак и утечек данных;

- нарушение приватности при использовании городских систем мониторинга;

- персональные данные могут быть раскрыты косвенными методами (сбор компроматов по анализу СМИ и соц.сетей);

- использование персональных данных с преступными целями;

- ограничения прав и свобод человека при использовании цифровой идентификации личности;

- угроза единовременного отключения от всех общественных услуг при сбоях;

- провалы в защите авторских прав.

Экономические

- перемещение теневой экономики в Интернет (через анонимные сети типа TOR);

- криптовалюта делает товаро-денежный обмен анонимным (заказ убийств, покупка наркотиков и оружия, проституция);

Социальные

Цифровое неравенство:

- лишение части населения доступа к информации сервисам;

- невозможность выразить свое мнение при помощи ИКТ.

- информационный элитаризм;

- риск дискриминации и исключения отдельных категорий граждан из процесса потребления общественных благ при использовании умных технологий;

- психологический дискомфорт умного города;

- проблема дилетантства при участии населения в управлении городом.





ТРАНСФОРМАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ГОРОДОВ В УМНЫЕ. РОССИЙСКИЙ ОПЫТ



УМНЫЕ ГОРОДА В РОССИИ

**Рейтинг «Умный городов» НИИТС
(15 городов России, 2017 г.):**

1. Москва
2. Санкт-Петербург
3. Казань
4. Екатеринбург
5. Красноярск
6. Новосибирск
7. Уфа
8. Сочи
9. Пермь
10. Ростов-на-Дону
11. Челябинск
12. Нижний Новгород
13. Омск
14. Волгоград
15. Самара

**Рейтинг «Умный городов» PwC
(5 городов мира, 2016 г.):**

1. Москва
2. Барселона
3. Лондон
4. Нью-Йорк
5. Сидней



ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ «УМНЫХ ГОРОДОВ» В РОССИИ

- ✓ Распоряжение Правительства РФ № 1632-р от 28.07.2017 об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации». В текст программы пока не вошел отдельный раздел «Умные города».
- ✓ Создана рабочая группа Экономического совета при Президенте РФ по направлению «Цифровая экономика».
- ✓ 17 октября 2017 года представителями Минкомсвязи России, «Росатома», «Ростелекома», Университета ИТМО и МГУ им. М.В. Ломоносова подписан меморандум о создании Национального консорциума развития и внедрения цифровых технологий в сфере городского управления (АНО «Цифровая экономика»).
- ✓ Разработка стандартов «умного города» (РВК и Ростанадарт, НИИТС)
- ✓ Инициативы бизнеса по реализации пилотных проектов.
- ✓ «50 умных городов» !!!





ВОПРОС: НУЖНО ПОДДЕРЖИВАТЬ УМИРАЮЩИЕ ГОРОДА ?

Проблема дотационных бюджетов

ПОТРЕБНОСТИ ГОРОДОВ В УМНЫХ РЕШЕНИЯХ

Группы городов, обладающие потенциалом для умного развития	Потребности в умных решениях
Наукограды	Инновационная инфраструктура. Наука. Охрана окружающей среды. Социальная сфера. Научные производства. Здания и сооружения. Кластерные инициативы.
ЗАТО: военные городки, космодромы, города при АЭС	Системы безопасности. Коммуникации и связь. Охрана окружающей среды. Здравоохранение. Социальная сфера. Военные производства. Здания и сооружения.
Моногорода	Умные инициативы для моногородов – это стимулы для социально-экономического развития. Экономика и бизнес. Финансы. Промышленность и производства.
Города-курорты	Культура, отдых и туризм. Физкультура и спорт. Здравоохранение + Санаторно-курортное лечение. Торговля и услуги.
Транспортные узлы (ж/д, авиа, речного или морского сообщения)	Умные системы логистики и управления. Системы навигации. Торговля и услуги. Экономика и бизнес. Финансы.
Приграничные города	Системы безопасности (КПП). Дороги и транспорт. Экономика и бизнес. Финансы.
Административные центры	Управление и администрирование. Торговля и услуги. Экономика и бизнес. Финансы. Здания и сооружения.
Промышленные города	Экономика и бизнес. Финансы. Социальная сфера. Промышленность и производства. Здания и сооружения.
Города нефте- и газо- добычи	Системы энергоснабжения (micro grid). Системы теплоснабжения. Охрана окружающей среды. Экономика и бизнес. Социальная сфера. Промышленность и производства. Здания и сооружения.
Агломерации	Системы энергоснабжения. Системы водоснабжения и водоотведения. Системы теплоснабжения. Дороги и транспорт. Экономика и бизнес. Торговля и услуги. Финансы. Промышленность и производства. Здания и сооружения. Социальная сфера. Медиа и СМИ.
Города относящиеся к территориям приоритетного развития:	
города Дальнего Востока	Коммуникации и связь. Автономные системы энергоснабжения – micro grid. Системы теплоснабжения. Торговля и услуги. Экономика и бизнес. Социальная сфера.
города Северного Кавказа	Системы энергоснабжения (micro grid). Системы водоснабжения и водоотведения. Социальная сфера.
города Калининградской области	Инновационная инфраструктура. Наука. Охрана окружающей среды. Социальная сфера. Научные производства. Здания и сооружения.
города республики Крым	Системы энергоснабжения (micro grid). Системы теплоснабжения. Системы водоснабжения и водоотведения. Торговля и услуги. Здравоохранение + Санаторно-курортное лечение. Социальная сфера. Агрородки. IoT в сельском хозяйстве.
города Арктической зоны	Системы безопасности. Коммуникации и связь. Автономные системы энергоснабжения – micro grid. Системы теплоснабжения. Охрана окружающей среды. Социальная сфера.

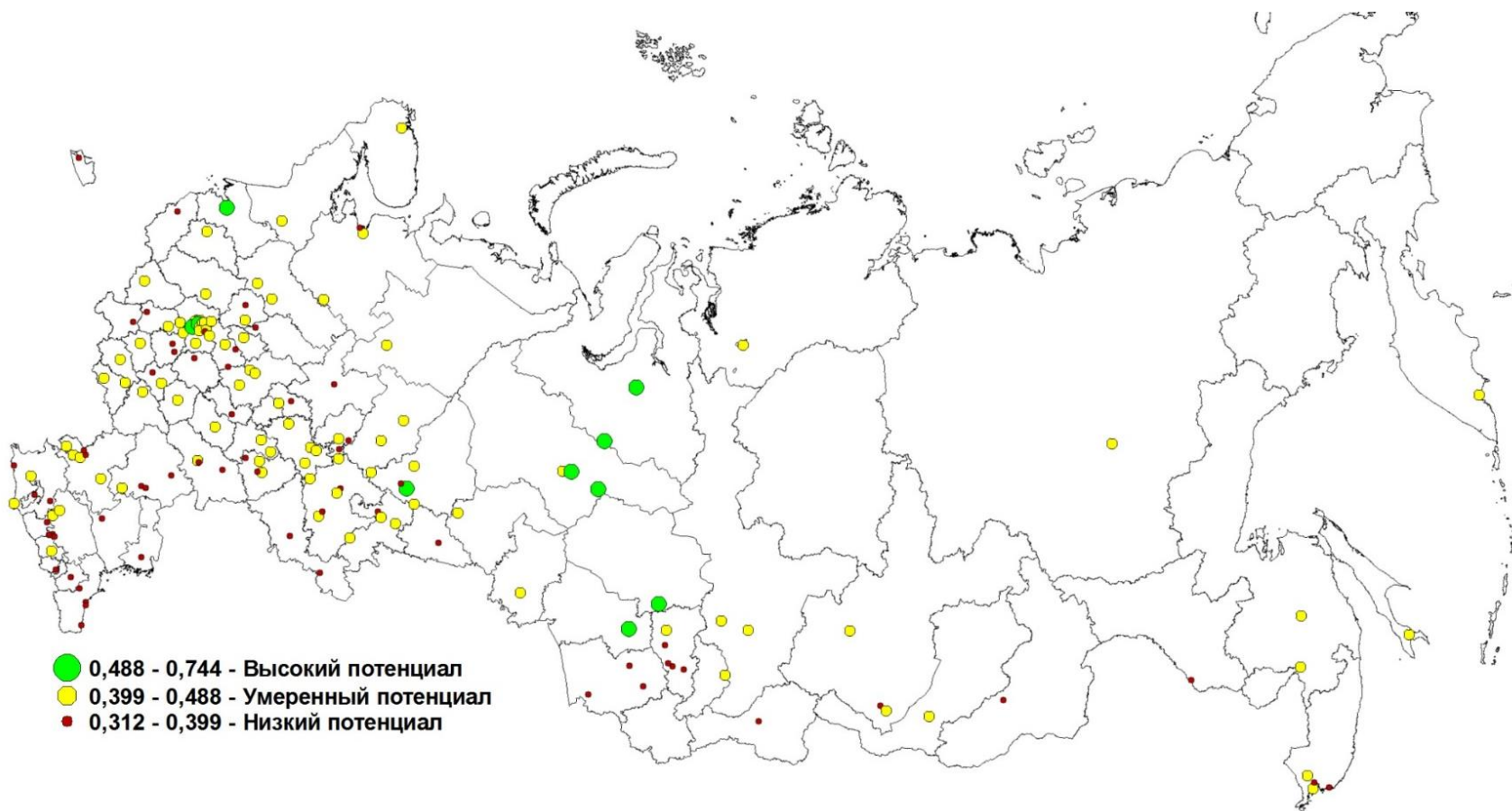




ВОПРОС: НУЖНО СТАВИТЬ КРЕСТЬЯНИНУ «НАВИГАТОР НА ТЕЛЕГУ» ?

Что в начале – модернизация или цифровизация ???

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ ДЛЯ УМНОГО РАЗВИТИЯ



Источник: исследование Института региональных исследований и городского планирования НИУ ВШЭ

ВЫВОДЫ

□ Активность местной власти играет важную роль в формировании институциональных основ для умного развития, а именно: принятие долгосрочных планов стратегического развития города, обеспечении доверительных отношений между заинтересованными сторонами.

□ Экономический потенциал города, включая наличие инвестиционной стратегии, имеет существенное значение для обеспечения умного развития.

□ Высокий уровень изношенности инфраструктуры не препятствует внедрению умных технологий, однако объем необходимых финансовых ресурсов на развитие порядком возрастает.

□ Человеческий капитал является движущей силой инновационного развития, уровень образования и возраст населения определяет восприимчивость населения к умным технологиям и помогает формировать спрос на них.

□ Для умного развития важен инновационный потенциал, заключающийся в способности города не только потреблять, но и производить инновации, который определяется наличием и качеством соответствующей бизнес инфраструктуры, научно-технической и образовательной базы. С этой точки зрения наибольшими перспективами для умного развития обладают наукограды.

□ Минимальным потенциалом для умного развития обладают «умирающие» города с низким социальным потенциалом, в которых отсутствует приток трудоспособного населения, особенно молодежи, присутствует высокий уровень преступности и проч. К таким городам относятся большинство малых и моногородов.

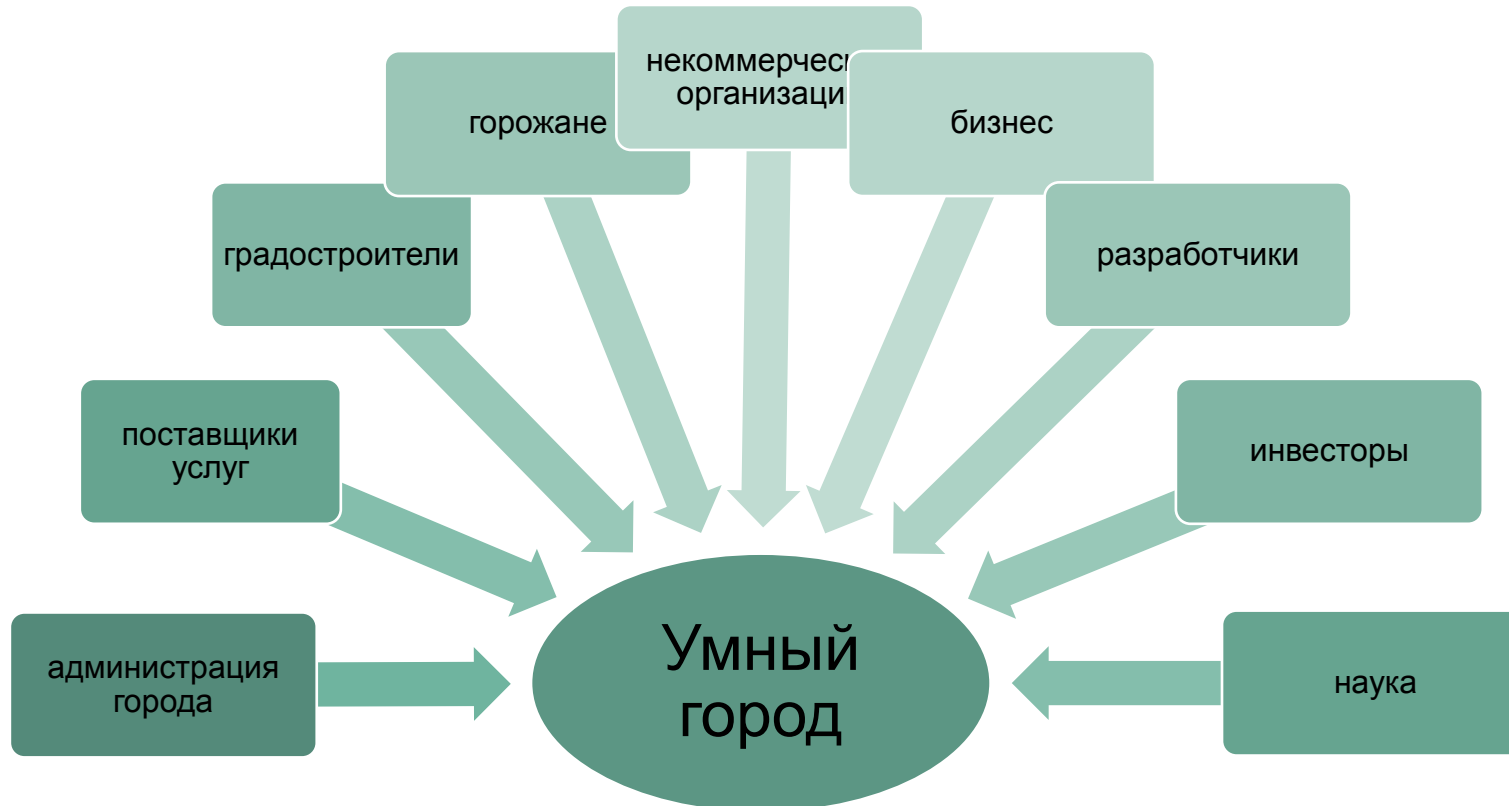


ДЕНЕГ НЕТ МЫ ДЕРЖИМСЯ

Реализация «умных городов» без денег !

УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ ГОРОДОВ

- **Умная трансформация городской среды** является собой выстраивание солидарной системы устойчивого развития города с вовлечением в данный процесс всех заинтересованных групп.
- Инструментами управления трансформацией являются стратегия, организационный и экономический планы реализации, план действий для каждой группы участников.



ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ «УМНЫМ ГОРОДОМ»

Основные принципы создания и развития «Умного города»

- Вовлеченность всех заинтересованных сторон и согласованность их интересов.
- **Многоцелевое использование объектов физической инфраструктуры города**, данных датчиков и систем мониторинга городских объектов, а также различных информационных систем.
- Комплексность и системность создания и развития «Умного города».
- Реализуемость и экономическая целесообразность внедрения и развития каждой отдельной подсистемы «Умного города».
- Использование эффектов экономии и пополнения бюджета для дальнейшего развития «Умного города».

Основные принципы управления «Умным городом»

- Безопасность и надежность функционирования систем «Умного города».
- Оперативность и прозрачность принятия управленческих решений.
- Ориентированность на удовлетворение потребностей населения и бизнеса, устойчивое развитие.
- Постоянное совершенствование процессов управления в «Умном городе» по результатам самоанализа и обратной связи от общества.
- Доступность и открытость данных для использования, их актуальность и верифицируемость.
- Широкое применение современных технологий анализа и обработки больших данных.



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ «УМНЫМ ГОРОДОМ» СОСТОИТ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ПОДСИСТЕМ:

- **Управляющая подсистема** – организация процессов управления (в т.ч. постановку целей управления и определение требований к результату деятельности управляемой подсистемы, планирование, организацию, контроль) и субъектов управления (в т.ч. органы местного самоуправления и городскую администрацию, реализующую оперативное управление городом).
- **Управляемая подсистема** – деятельность по предоставлению общественных благ и организации предоставления частных со всей структурой взаимосвязей управляющей системы с управляемым объектом.
- **Обеспечивающая подсистема** – деятельность по обеспечению создания и развития «Умного город», формирования спроса и предложения решений / сервисов для «Умного города».





ИНФРАСТРУКТУРА УМНОГО ГОРОДА



ИНФРАСТРУКТУРА УМНОГО ГОРОДА

- **Жесткая инфраструктура «Умного города»** – это надежный и безопасный инженерно-технический каркас «Умного города», способный противостоять физическим и информационным негативным воздействиям без тотальных отключений или высоких затрат на восстановительные работы, максимально быстрое самовосстановление. Он включает в себя современную информационную и телекоммуникационную инфраструктуру города, в т.ч. современные технологические разработки и сети связи, датчики и системы мониторинга, центры обработки данных, которые позволяют собирать, передавать и хранить различные данные о жизнедеятельности города в реальном времени, а также обеспечивают равный доступ потребителей к цифровым сервисам и услугам «Умного города».
- **Мягкая инфраструктура «Умного города»** – это цифровой каркас города, который обеспечивает устойчивое функционирование «Умного города», а также информационный обмен между участниками системы управления городом через единое информационное пространство с учетом разграничения прав доступа к информации разного характера. Он включает в себя систему подходов и методов, норм и правил, требований и регламентов работы систем жизнеобеспечения «Умного города».
- **Облачная инфраструктура «Умного города»** - это облачные хранилища данных и вычислительные мощности Оператора, которые используются для размещения платформы «Умного города» и реализации её функций. Платформа «Умного города» реализуется в облачной инфраструктуре Оператора. Пользователям предоставляется сетевой доступ к облачным ресурсам, включая платформу, инфраструктуру, программное обеспечение и рабочий стол (IaaS, PaaS, SaaS, DaaS).
- **Интеллектуальная инфраструктура «Умного города»** – это киберфизические системы и комплекс современных инструментов защиты и обработки полученной информации с помощью технологий продвинутой аналитики для принятия наилучших управленческих решений. Этот комплекс включает в себя широкий набор современных инструментов и интерфейсов, обеспечивающих обработку различного рода данных и предоставление цифровых сервисов и услуг, методы автоматизированной обработки, распознавания и дешифрования данных, «сквозные» цифровые платформы (в т.ч. облачные платформы). Комплекс обеспечивает информационную безопасность и конфиденциальность.
- **Инновационная инфраструктура «Умного города»** — это совокупность отраслей, предприятий крупного, среднего и малого бизнеса, учреждений и организаций, которая призвана обеспечить спрос и предложение на цифровизацию внутри города. Она включает в себя центры компетенций, методические центры системы подготовки кадров, среду развития перспективных направлений исследований и разработок (включая бизнес инкубаторы, центры трансфера технологий, фонды венчурного финансирования), реализации перспективных проектов (включая проектные офисы) а также систему сбора и продвижения инициатив населения.



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДСИСТЕМЫ ГОРОДА И УМНЫЕ РЕШЕНИЯ

Коммуникации и связь

- Современные виды коммуникаций и связи (ШПД, 4G, LTE).
- Облачные сервисы.
- Обеспечение удаленного доступа.
- Биллинг.

Здания и сооружения

- Умные дома. Энерго- пассивные и активные дома. Зелёные дома.
- Современные АСУ в управлении зданиями и сооружениями.
- Обеспечение энергоэффективности (классы, BREAM / LEED).
- Инновационные материалы в строительстве.
- Домашние системы для анализа индивидуального потребления ресурсов и энергии (через интернет порталы, мобильные приложения, Smart TV).
- Информационное моделирование зданий и сооружений.

Энергетика

- Smart grid.
- Micro grid. Обеспечение энергетической автономности объектов.
- Управление спросом и предложением электроэнергии – рынок умной энергетики.
- Инновационное управление генерацией, распределением и потреблением электроэнергии при повышении безопасности энергосистем.
- Новые источники энергии. Альтернативная генерация энергии, фотовольтаика.
- Интел. системы управления уличным освещением.
- АСУ ресурсо- и энергосбережением на производстве.

Охрана окружающей среды

- ГИС для мониторинга состояния ОС.
- Системы мониторинга предельны выбросов, взимания платы за выбросы.
- Робототехника для проведения измерений.
- Зеленые технологии. Системы снижающие выбросы CO2 и вредных веществ.

Сбор и утилизация ТБО

- Системы раздельного сбора мусора.
- Бар-кодирование мусорных ящиков.
- Интеллектуальные системы оповещения городских служб о необходимости уборки / вывоза мусора.
- Автоматизированные и вакуумные системы сбора мусора.
- Роботизированная сортировка мусора.
- Технологии вторичного использования мусора.

Промышленность и производства

- IoT в производстве, управлении процессами.
- Интелл. системы планирования, управления производством, управления качеством ИСО 9000
- Интеллектуальные технологии для планирования ресурсов предприятия (ERP решения), поиска узких мест и аудита.
- Роботизация производства.

Логистика

- IoT в логистике.
- Большие данные в управлении трафиком
- Системы спутникового мониторинга транспорта.
- Интеллектуальные системы самообслуживания

Дорожно-транспортное хозяйство

- Интел. системы управления / ограничения трафика.
- Умная дорога. Электронные знаки и светофоры.
- Системы управления парковками.
- Интел. системы управления общественным транспортом.
- Системы спутникового мониторинга транспорта.
- Системы сбора платы, сборов, пошлин, налогов и проч.
- Новые виды транспорта. Экологически чистые виды транспорта. Беспилотные системы на транспорте.
- Инфраструктура для новых видов транспорта.
- Порталы и сервисы для аренды / заказа автомобиля.

Безопасность

- Мониторинг и оповещение о ЧС.
- Умные технологии для экстренных служб.
- Интеллектуальные системы для обеспечения общественного порядка (видеонаблюдение, выявление и оповещение ЧС)
- IoT для контроля за оборотом оружия и проч.
- Робототехника для мониторинга общественного порядка и оказания помощи.

Водопроводно-канализационное хозяйство

- Робототехника для диагностики состояния сетей.
- АСУ ресурсо- и энергосбережением на производстве.
- Интеллектуальные системы управления водопотреблением.
- Инновационные системы водоподготовки.
- Зеленые технологии для объектов сбора, обработки и утилизации осадка.
- Системы рециклинга сточных вод.

Теплоснабжение

- Локальные системы теплоснабжения и ИТП.
- Когенирация.
- Умные технологии для энергоаудита.
- Интел. системы мониторинга потребления.
- АСУ ресурсо- и энергосбережением на производстве.



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОДСИСТЕМЫ ГОРОДА И УМНЫЕ РЕШЕНИЯ

Здравоохранение

- **Телемедицина.**
- Интел. системы для скорой помощи.
- Электронная запись к врачу.
- Интел. технологии для постановки диагноза пациентам на основе анализа Больших данных.
- IoT для контроля за распространением лекарств и др.
- Умные устройства и приложения для мониторинга состояния пациентов.
- Робототехника для проведения высокоточных операций.
- Бионика. Новые биоматериалы и клеточные технологии в трансплантологии.

Физическая культура и спорт

- Умные технологии для организации массовых спортивных мероприятий и обеспечения безопасности.
- Умные устройства и приложения для мониторинга состояния спортсменов.
- Умные симуляторы и тренажеры.

Культура, отдых и туризм

- Видеомэппинг. Умные системы городской навигации.
- ГИС культурно-исторического населения и проч.
- Мобильные приложения на основе Больших данных.
- Электронные сервисы и порталы предоставления услуг.
- Q-code объектов культуры, памятников и проч.
- Роботы для предоставления информационных услуг.

Труд и занятость

- Смартстаффинг.
- Системы удаленного доступа для персонала.
- Технологии обеспечивающие мобильность персонала и его способность выполнить большее количество задач за единицу времени.

Медиа и СМИ. Реклама.

- Цифровое телерадиовещание и услуги.
- Новостные агрегаторы.
- Технологии визуализации в рекламе.

Экономика и бизнес

- E-economy.
- E-business.
- Спутниковые системы и навигация для транспорта.
- Интел. системы управления бизнес процессами.
- Интелл. системы управления финансово-хозяйственной деятельностью.
- Бизнес приложения на основе Больших данных.
- IoT решения для управления производственными процессами.

Финансы

- E-banking
- Облачные сервисы для финансовых компаний.
- Использование Больших данных для проведения целевых маркетинговых кампаний.
- Большие данные в выявлении мошенничества и предотвращения сомнительных операций.
- Интеллектуальные технологии для биржевой торговли.
- Технологии дистанционного банковского обслуживания.
- Новые формы взаиморасчетов.

Торговля и предоставление услуг

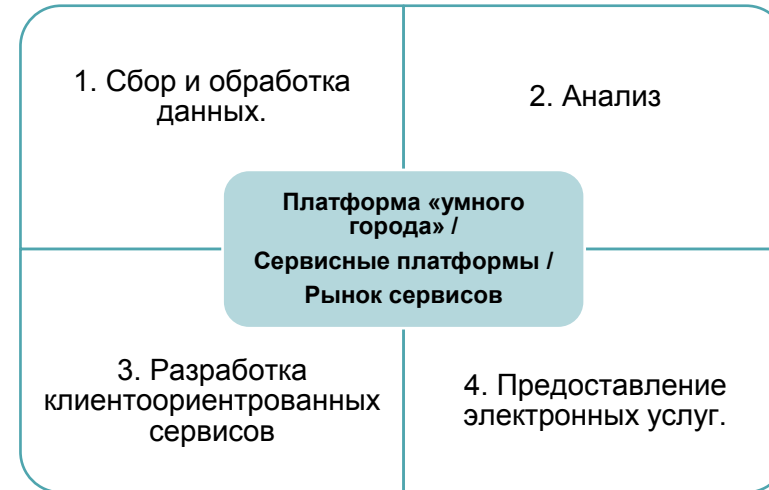
- E-commerce
- Использование омниканальных сервисов в ритейле.
- Распространение технологии RFID и т.д.
- Сервисы и приложения на основе Больших данных.
- ГИС в ритейле и предоставлении услуг.
- Телематика услуг.

Образование

- E-learning
- Образовательная телематика.
- Обучающие симуляторы.
- Электронный дневник.
- АСУ учебным процессом. Интел. системы пропуска и контроля посещаемости.
- Системы контроля на ЕГЭ.
- Умные мобильные приложения.
- Технологии видеоконференцсвязи, телеприсутствия для дистанционных систем обучения.

Наука. Исследования и разработки.

- Умные технологии для технопарков, бизнес-инкубаторов и акселераторов.
- Телематика для открытых площадок обмена знаниями и опытом.
- Интел. системы поиска информации, данных о статьях, патентах, исследованиях и разработках.



УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПОДСИСТЕМЫ ГОРОДА И УМНЫЕ РЕШЕНИЯ

Стратегическое управление и администрирование

- E-services
- Электронный бюджет. Экспертные и учетные системы в управлении бюджетом и эффективностью (СРМ) моделирование последствий реформ.
- Электронный документооборот.
- Электронные системы для сбора пошлин, платежей и проч.
- Частные облака для органов исполнительной власти.
- Порталы для социальных программ. Инвестиционный портал.
- ГИС для управления городскими службами.
- Информационно-расчетные центры.
- Смарт-карта горожанина для получения различных услуг внутри города.
- Сервисы и мобильные приложения на основе Больших данных
- Открытое ПО.
- Средства защиты информации.

Реестры. Архив и базы данных.

- Системы хранения данных.
- Архивы и управление доступом к архивам.
- Сбор, обработка и визуализация статистической информации.
- Интелл. системы мониторинга цен.



Градостроительство. Земельно-имущественные отношения.

- **Информационные системы моделирования и проектирования (BIM).**
- Облачные сервисы для электронного документооборота в градостроительстве.
- ГИС для кадастр.
- Робототехника для анализа местности.
- Портал для общественных обсуждений проектов застройки..

Политика

- Сетевые формы взаимодействия в политике .
- Краудсорсинговые платформы.
- Интел. системы для социальных исследований (анализ контента и социальных сетей).
- Системы для электронного голосования по общегородским вопросам.
- Большие данные в противодействии коррупции.

Местное самоуправление

- Порталы для поддержки формирования гражданского общества, обеспечения многосторонней связи между горожанами, властью, бизнесом и НКО.
- Порталы для обеспечения общественного контроля и самоуправления.
- Краудфандинговые платформы для сбора средств на решение общественно- значимых задач.
- Общегородской портал для инициатив горожан по улучшению сервисов города.



ЭТАПЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОРОДА В УМНЫЙ

	1 этап	2 этап	3 этап
Инфраструктура	<p>Цифровое равенство. Модернизация инженерной инфраструктуры города. Формирование первичной измерительной инфраструктуры. Обеспечение эффективной передачи и сбора данных. Формирование платформ для анализа, обработки и управления данными. Создание сети аналитико-ситуационных центров управления, сети информационно-расчетных центров, сети многофункциональных центров. <i>Обеспечение надежности и безопасности работы систем управления городом, способности отвечать на новые угрозы. Проработка аварийных режимов работы систем.</i></p>	<p>Разработка умных приложений и сервисов для оказания общественных услуг, предоставления информации и проч. Развитие Интернета Вещей. Повышение эффективности предоставления общественных услуг при помощи умных технологий. «Умная энергетика» «Умный транспорт» «Умное здравоохранение» «Умное образование» и проч.</p>	<p>Система систем.</p>
Управление	<p>Обеспечение открытости и прозрачности власти. Действенная система долгосрочного стратегического планирования. Система поддержки умных инициатив. Гарантированность взаимовыгодных условий для участников ГЧП. Подготовка кадров и повышение квалификации гос.служащих. Открытые данные. Обеспечение защиты персональных данных.</p>	<p>Формирование системы предоставления государственных и муниципальных услуг. Внедрение интеллектуальных систем управления и принятия решений, управленческих платформ. «Умная система общественной безопасности»</p>	<p>Интегрированная система управления городом. «Умное управление»</p>
Экономика	<p>Либерализация экономических отношений. Формирование долгосрочных инвестиционных стратегий. Формирование спроса и предложения инноваций. Обеспечение открытости предприятий. Развитие инновационных кластеров.</p>	<p>Развитие электронных услуг и сервисов в финансовой сфере, ретейле, сервисе и туризме и проч. Индустриальный интернет вещей.</p>	<p>Электронная экономика.</p>
Общество	<p>Развитие низовой демократии. Стимулирование и мотивирование общественной активности. Обеспечение общественной инклюзивности. Развитие человеческого капитала. Создание эффективной системы образования и просвещения.</p>	<p>Обеспечение технологических возможностей вовлечения горожан в процессы управления городом. Распространение персональных гаджетов.</p>	<p>Развитие краудсорсинговых платформ. Множество возможностей для самореализации.</p>



РАЗВИТИЕ НОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИНЦИПАМИ «УМНОГО ГОРОДА»



КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ТЕРРИТОРИИ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИНЦИПАМИ «УМНОГО ГОРОДА»

«Умный город» - комплексный подход к развитию территории



Развитие городской инфраструктуры всегда находится в зоне ответственности местных властей. Сегодня инвестор готов, в рамках государственно-частного партнерства, участвовать в совместной реализации инфраструктурных проектов.

ЖИТЕЛИ получают комфортный и благоустроенный город

ВЛАСТЬ приобретает «союзников» по созданию городской среды нового уровня , а также управлению «умным городом»

ОПЕРАТОР инфраструктуры «умного города» получает доход от обеспечения управления «умным городом», мотивирован его развивать, подключая новых участников, для расширения предоставления сервисов и услуг

ДЕВЕЛОПЕРЫ повышают инвестиционную привлекательность своих проектов (рост стоимости недвижимости)

Бизнесу стало выгодно заниматься комплексным развитием территории – инвестиционная привлекательность объектов, спрос и предложение на услуги напрямую зависит от уровня развития города и его привлекательности для жителей и туристов.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



ИСТОЧНИКИ



City Filter

Smarter Cities

Results for your selected filters: 2015.

<p>Allahabad, India 2015</p> <p>Environment Asia</p>	<p>Amsterdam, Netherlands 2015</p> <p>Economic Development Europe</p>	<p>Athens, Greece 2015</p> <p>Transportation Europe</p>
---	--	--

