

Информационные технологии в системе управления общественной инфраструктурой Smart City

ТРЕНДЫ

ТРЕНДЫ

Интернет вещей – концепция вычислительной сети физических предметов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой

Цифровой близнец – это облачное виртуальное представление объекта, созданное в дополнение к физическому «родному брату». Существующий на протяжении всей жизни его реального дубликата, цифровой близнец служит виртуальным шаблоном, который растет и развивается тождественно реальному объекту в режиме реального времени.

Виртуальная реальность (VR) относится к компьютерным технологиям, которые используют программное обеспечение для генерирования реалистичных изображений, звуков и других сенсорных данных, которые создают копию реальной среды и имитирует физическое присутствие пользователя в этой среде.

Дополненная реальность – технология, которая накладывает изображение, генерируемое компьютером, на окружающий мир, каким он представляется пользователю, тем самым создавая дополненное представление об окружающем мире.

Носимым устройством может являться аксессуар или часть одежды. Одной из главных особенностей носимой электроники является возможность подключения к Интернету, что позволяет осуществлять обмен данными между самим устройством и сетью.



ТРЕНДЫ

ТРЕНДЫ

Беспилотные автомобили обрабатывают огромное количество данных от встроенных радаров, камер, ультразвуковых датчиков, GPS и сохраненных карт, чтобы перемещаться по маршруту в условиях сложной и постоянно изменяющейся дорожной обстановки без человеческого участия.

Дрон – беспилотный летательный аппарат, который может перемещаться автономно без человеческого контроля или за пределами прямой видимости.

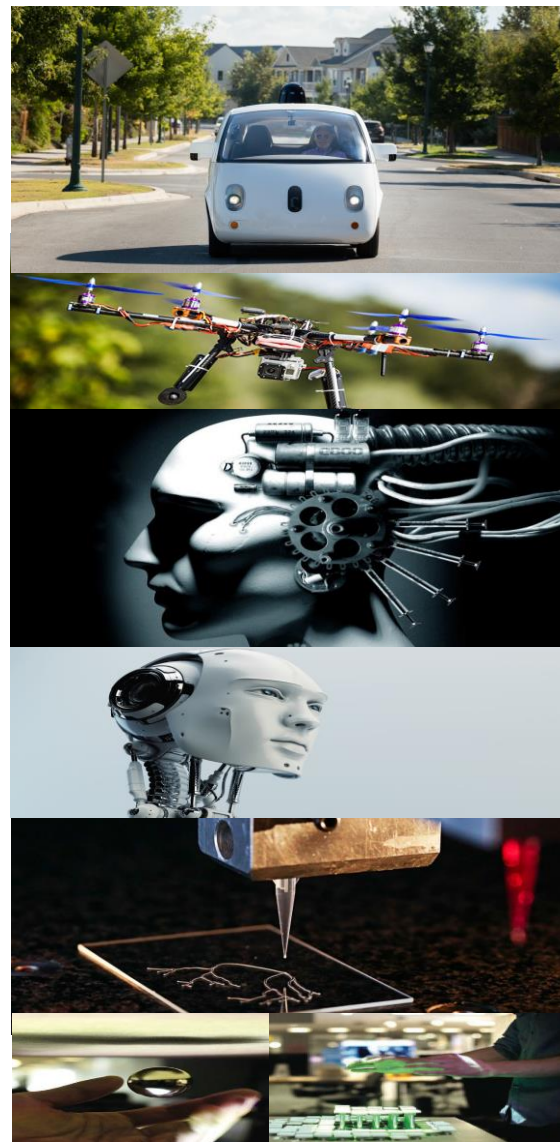
Биохакерство – генетическое усовершенствование.

- ноотропы / лекарства, стимулирующие умственные способности
- высокая продолжительность жизни
- имплантаты

Искусственный интеллект. Попытка создать машины с разумом, думающие как человек, действующие как человек, думающие рационально и действующие рационально.

Многомерная печать относится к процессам синтеза объектов, при которых последовательные слои материала формируются под контролем компьютера. Это относится к 3D- и 4D-печати, при помощи которых смогут создаваться лекарства, носимая электроника, имплантаты и биоткани.

Радикальные атомы. Видение человеческого взаимодействия с будущими динамическими материалами, которые могут быть изменены при помощи компьютеров.



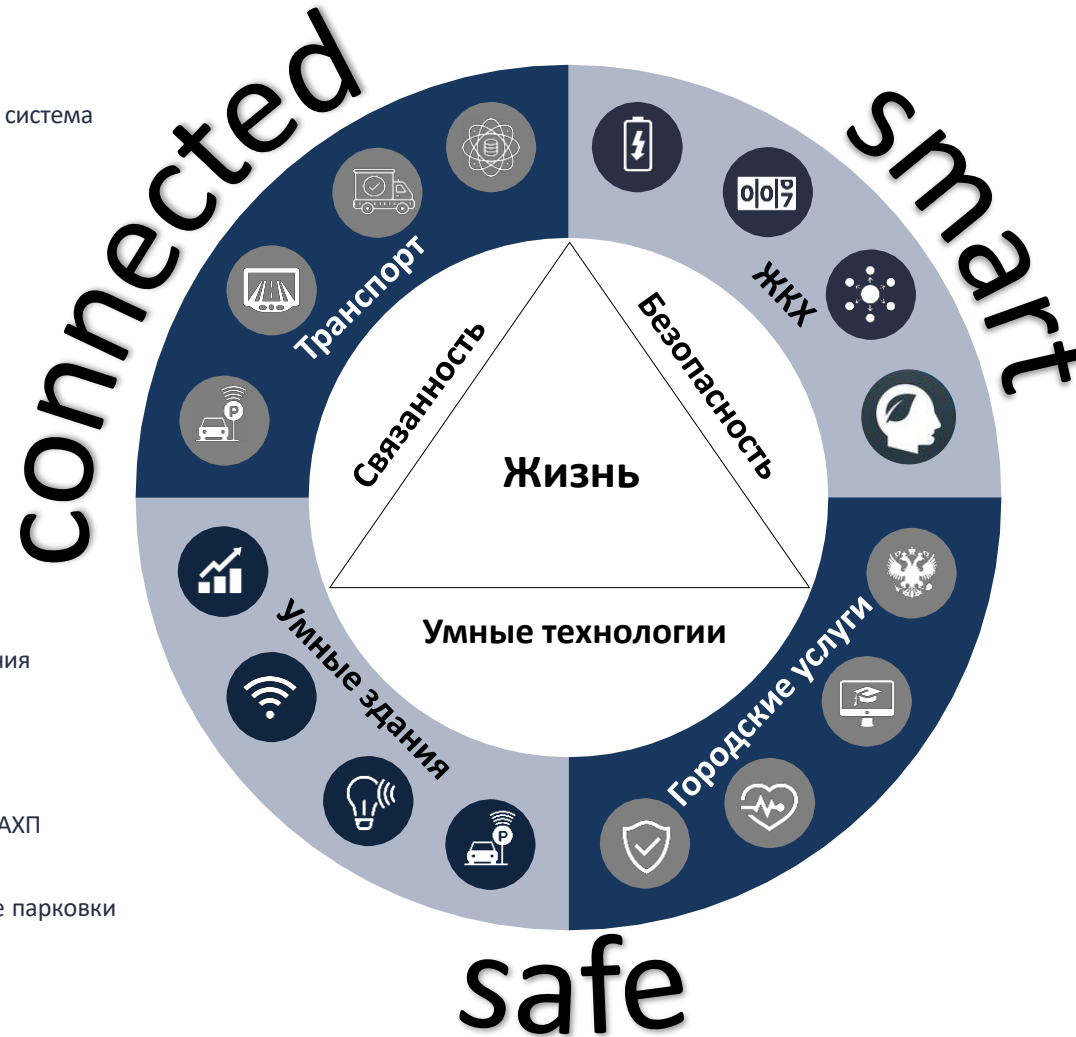
ТРЕНДЫ

Умные города

Умный город – город, в котором используются цифровые и сенсорные технологические решения, позволяющие справиться с растущим потребностями и возможностями.



СЕГОДНЯ УМНЫЕ ГОРОДА ВО ВСЕМ МИРЕ ВКЛЮЧАЮТ 4 БАЗОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ



- Интеллектуальная транспортная система
- Системы контроля
- Управление пассажиропотоком
- Умные парковки

- Аналитика потребления
 - Умные счетчики
- Интеллектуальные системы распределения
 - Экомониторинг

- Системы оптимизации потребления
- Интегрированные системы связи
- Умные осветительные приборы, АХП
- Автоматизированные внутренние парковки

- Электронное правительство
- Информатизация образования
- Информатизация здравоохранения
 - Умная безопасность

«УМНЫЕ ГОРОДА» ОБЕСПЕЧИВАЮТ ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ЧИСЛО ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ

Социальное благополучие

- Повышение качества жизни населения
- Повышение общественной безопасности и безопасности на дорогах
- Улучшение качества и обеспечение равного доступа всех категорий населения к образованию, здравоохранению и другим услугам
- Вовлечение жителей в управление городом
- Создание новых рабочих мест
- Снижение коммунальных расходов и затрат граждан

Региональная эффективность

- Увеличение доходов региона
- Сокращение бюджетных затрат
- Повышение инвестиционной привлекательности
- Позитивное влияние на рейтинг губернатора
- Повышение имиджа региона, как эффективного инноватора

Инфраструктурное развитие

- Рост эффективности использования инфраструктуры
- Повышение уровня комфорта при передвижении в пределах города/региона
- Снижение отрицательного воздействия на окружающую среду

КОНЦЕПЦИЯ «УМНОГО ГОРОДА» АО «Швабе» ВКЛЮЧАЕТ БАЗОВЫЕ БЛОКИ ВСЕХ НАПРАВЛЕНИЙ

«УМНЫЙ ГОРОД»

ЕДИНАЯ ИНТЕГРАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА

ТРАНСПОРТ	ЖКХ	БЕЗОПАСНОСТЬ	ТУРИЗМ	Программно-аппаратный комплекс поддержки инфраструктуры в сферах Образования и Здравоохранения
Фотовидеофиксация (ФВФ)	Светлый город	Видеонаблюдение	Туристическая карта	
Весогабаритный контроль (ВГК)	ИТ-системы для ЖКХ	Мониторинг угроз	Публичный Wi-Fi	
Парковочное пространство		Система координации и взаимодействия		
Электронный билет		Экомониторинг		
Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУДД)				

Единая интеграционная платформа позволяет в дальнейшем наращивать число направлений и подсистем в регионе

ПОДСИСТЕМЫ УМНОГО ТРАНСПОРТА ПОВЫШАЮТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ...

ТРАНСПОРТ

Фотовидеофиксация



- Снижение числа ДТП на 30%
- Снижение числа пострадавших в ДТП на 18%
- Создание дополнительных доходов для региона

Весогабаритный контроль



- Снижение ущерба дорогам от большегрузных ТС на 40%
- Создание дополнительных доходов для региона

Парковочное пространство



- Создание и администрирование парковочного пространства
- Создание дополнительных доходов для региона

Электронный билет



- Рост доли безналичных платежей в обществ. трансп. до 70%
- Автоматизированный учет пассажиропотоков
- Возможность внедрения дифференцированных тарифов
- Охват льготных категорий граждан картами МИР до 100%
- Рост качества обслуживания пассажиров

АСУДД



- Рост пропускной способности дорожной сети на 23% без строит-ва
- Оптимизация условий движения
- Рост привлекательности обществ. трансп., рост пассажиропотока на 15%
- Создание динамической транспортной модели

...И ДАЮТ ВОЗМОЖНОСТЬ МОДЕЛИРОВАНИЯ, АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ

- АСУДД - инструмент комплексного централизованного диспетчерского управления дорожным движением:
- Сбор, предоставление и анализ данных с детекторов транспорта
- Динамическое сетевое и локальное адаптивное управление на основании транспортной модели города
- Предоставление информации о транспортной ситуации на табло отображения информации

Сбор и анализ данных

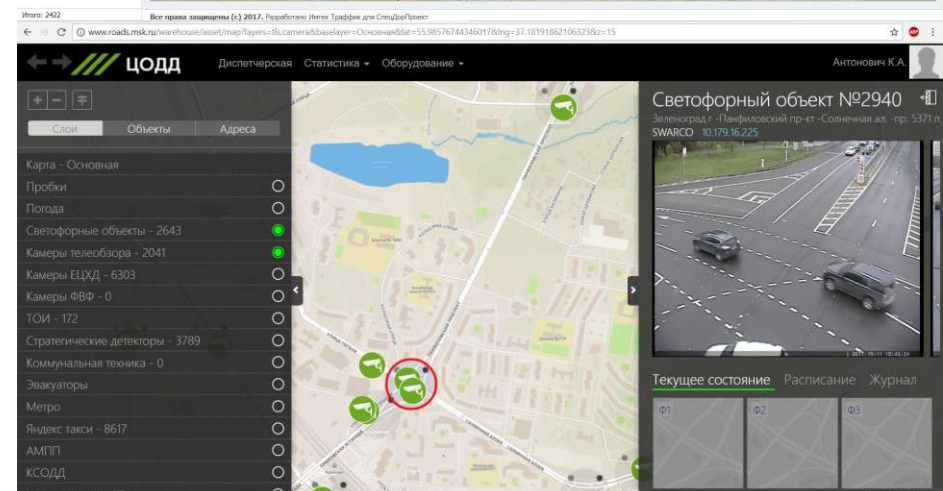
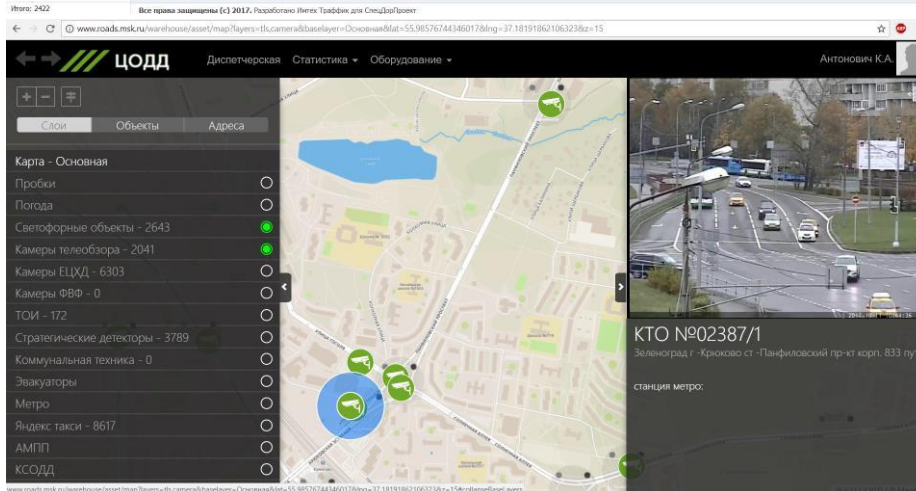
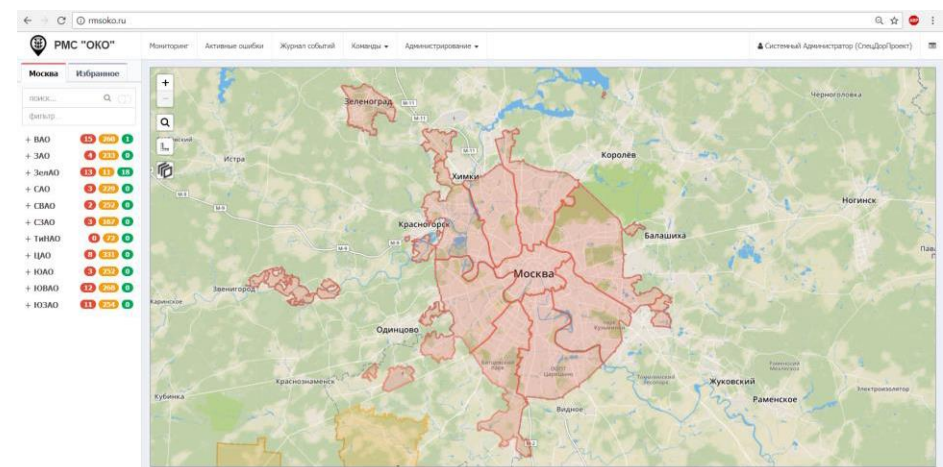
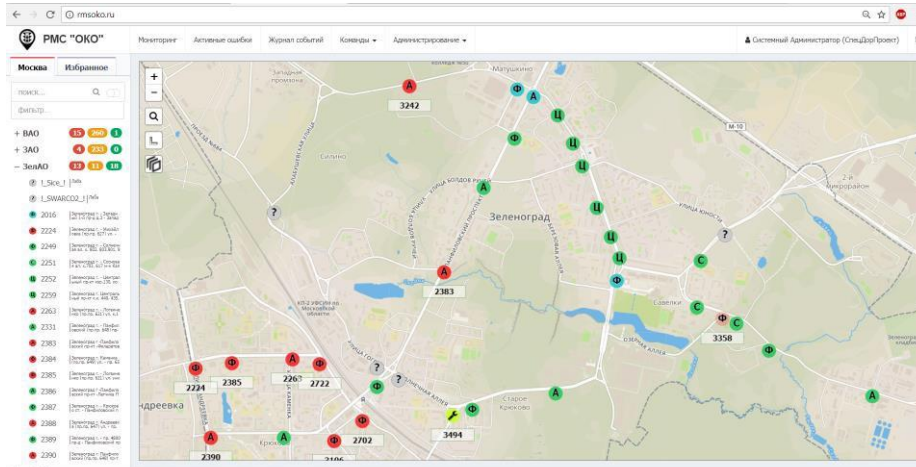


Централизованное управление



- СпецДорПроект (СДП) – лидер рынка интеллектуальных транспортных систем (ИТС) РФ, ключевой подрядчик Москвы по разработке, управлению и модернизации ИТС:
- Достигнуты самые низкие показатели аварийности за 10 лет
- Увеличена скорость движения на 12% на фоне растущего парка авто

ИНТЕРФЕЙСЫ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ АСУДД «ОКО» И «ЕДИНОГО ОКНА ЦОДД»



АСУДД обеспечивает трансляцию информации о дорожной обстановке, транспортных потоках, состоянии дорожного покрытия, погодных условиях и пр. в ситуационный центр

Сегодня регионы не могут эффективно решить стоящие перед ними проблемы в области управления транспортом имеющимися у них инструментами

1

Города и регионы РФ испытывают проблемы в области организации и безопасности дорожного движения, экологии

В результате автомобилизации, урбанизации, роста населения в рамках ограниченной улично-дорожной сети (УДС) в РФ ...



в 2,5х выше смертность в ДТП
в сравнении с крупнейшими городами мира



+30-50% потеря время в пути¹
в мегаполисах в часы пик, наравне с самыми пробочными городами мира



~70% выбросов в атмосферу
приходится на автомобильный трафик в городах РФ



в 12% случаев хуже норматива²
время прибытия экстренных служб (скорая помощь, МЧС, МВД и т.д.) в среднем по РФ³

2

Существующие и предлагаемые решения в регионах не могут решить стоящую перед исполнительной властью задачу

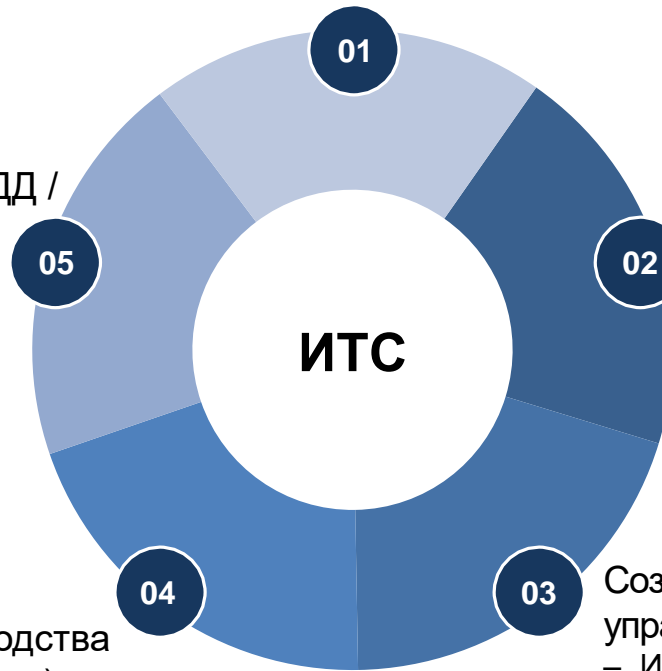
Ввиду того, что ...

1. Отсутствуют современный опыт и компетенции по организации ДД
2. Схемы дорожного движения (ДД) устарели и не адаптируются под нужды города / региона
3. Устаревшие технические средства не позволяют адаптивно управлять транспортными потоками
4. Задача не решается комплексно, эффект применения отдельных решений ограничен
5. Отсутствуют инструменты обратной связи и координация с участниками ДД

Интеллектуальная Транспортная Система – это комплексное решение проблем городов

Формирование транспортной стратегии
как части генерального плана города:
– Создание КСОДД¹
– Разработка транспортной модели

Взаимодействие с участниками ДД /
получение обратной связи /
информирование граждан



02 Внедрение АСУДД³, в т.ч.
Интеллектуальных светофоров

04 Информирование руководства
региона (АРМ губернатора)

03 Создание ЦОДД – единого центра
управления транспортной системой:
– Интеллектуальный мониторинг / контроль
– Региональная навигационно -информационная
система
– Сбор и обработка больших данных

Радиоэлектронный кластер ГК Ростех уже имеет опыт и компетенции в области производства отдельных элементов ИТС

1 Широкая база активов



Более 230 предприятий

производственных и научно-исследовательских



Широкая представленность в РФ и мире

разветвленная сеть производств и представительств, в т.ч. за рубежом¹



Административный ресурс

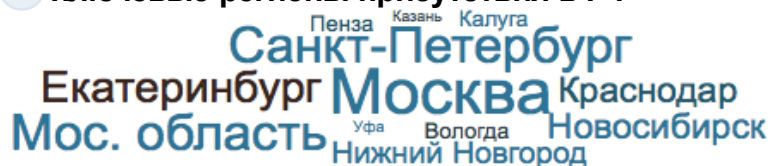
существующие взаимодействия с ФОИВами и ОИВами субъектов



Доступ к финансированию

Налаженное взаимодействие с финансовыми институтами и фондами по реализации комплексных проектов

2 Ключевые регионы присутствия в РФ



Примечание 1: В РФ представительства ГК Ростех есть в 23 субъектах, за рубежом – в 48 государствах

Примечание 2: СВЧ – сверхвысокочастотные излучения

3 Компетенции и наработки в области ИТС



Производство, монтаж и обслуживание:

- Дорожные знаки
- Светофорные объекты, контроллеры
- Камеры видеонаблюдения
- Светильники

Производство:

- Платежные терминалы, паркоматы, системы пешеходной навигации
- Оборудование для предрейсовых медицинских осмотров



Разработка:

- Энергосберегающих технологий

Производство:

- Компонентной базы (СВЧ², связь)
- Систем весогабаритного контроля
- Досмотровых комплексов



Производство и разработка:

- Средства защиты информации
- Системы хранения информации
- Оптоэлектронные приборы
- Радиоэлектронная аппаратура
- СВЧ и ЭКБ
- Связь
- Телекоммуникационные средства
- Подвижные пункты управления

Швабе обладает компетенциями для создания продукта -ИТС-, отвечающего потребностям регионов и городов

1 ФУНКЦИОНАЛ ПРОДУКТА

ОБЪЕКТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ СЛУЖБ ГОРОДА

УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТАМИ УДС (светофоры, дорожные указатели, ТОИ)	ФИКСАЦИЯ ПРАВОНАРУШЕНИЙ (ПДД, ВГК, парковки, въезд в город)	УПРАВЛЕНИЕ ПАРКОВОЧНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИОРИТЕТА СПЕЦТРАНСПОРТА (скорая помощь, МЧС, ГИБДД, УВД, ЖКХ)	КОНТРОЛЬ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА	КОНТРОЛЬ ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА	ПРОЧЕЕ – Информирование участников ДД – Экомониторинг
---	---	---	---	--	--------------------------------------	--

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ

2 АРХИТЕКТУРА ПРОДУКТА

ТРАНСПОРТНАЯ СТРАТЕГИЯ

АНАЛИЗ СИТУАЦИИ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ (КСОДД, проектная документация, динамическая модель)	ЦЕНТР ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ (ЦОДД)	СРЕДСТВА СБОРА ИНФОРМАЦИИ (камеры ФВФ и обзора, датчики, телеметрия, спецтехника, ОТ)	СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ (светофоры, разметка, знаки, информирующие устройства, ограждения)	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (АРМ Губернатора, АСУДД, парковки, общ. транспорт, информирование)	ПРОЧЕЕ – Дорожное освещение (умные опоры двойного назначения) – Телемедицина для операторов ОТ – Инфраструктура общ. транспорта (остановки) – Взаимодействие с участниками ДД – Служба эвакуации
---	--	---	--	--	--

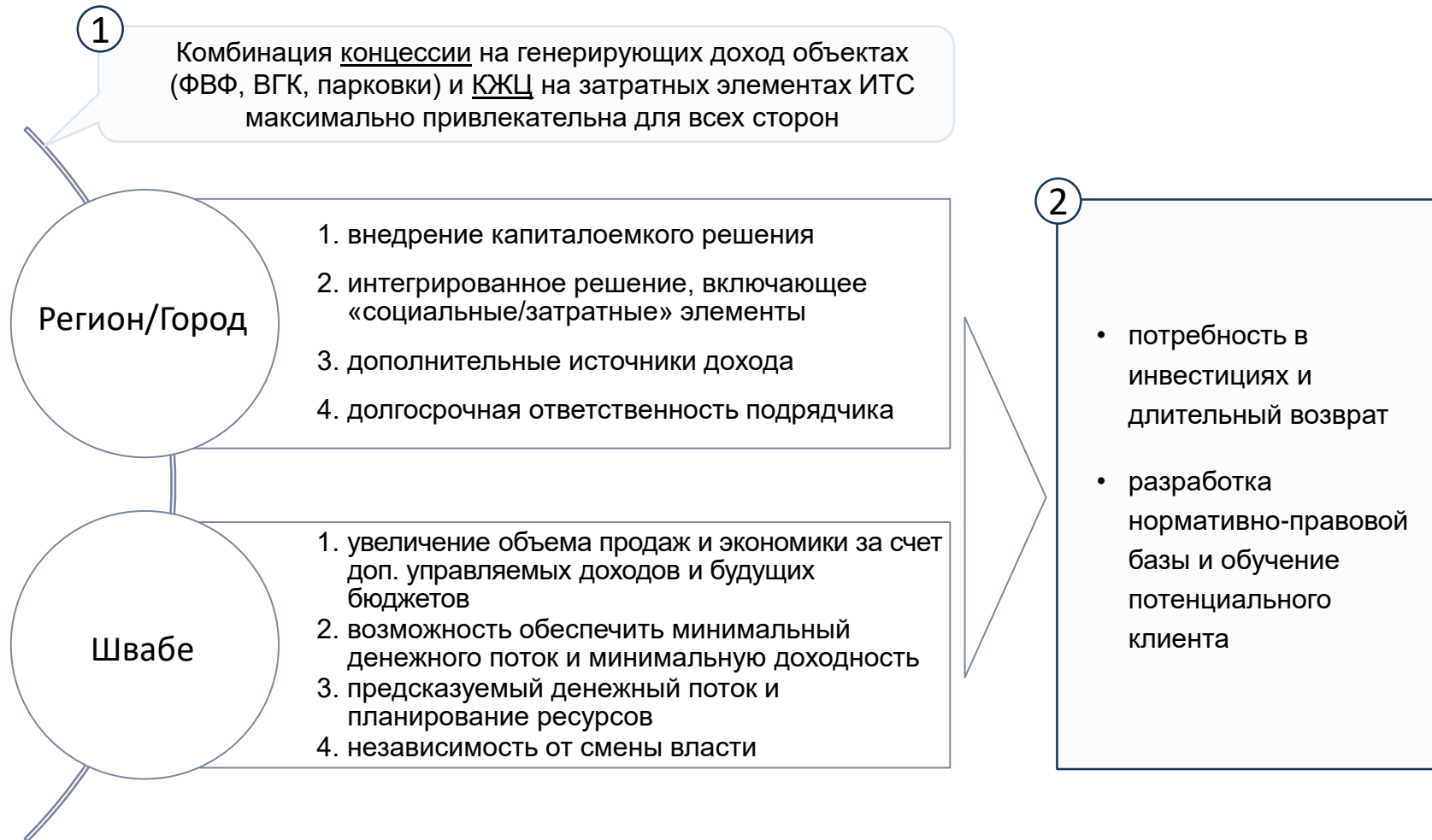
НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

3 ПОДХОД К РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКТА

ШАГ 1	ШАГ 2					
БЫСТРЫЕ ПОБЕДЫ / "QUICK WINS" (первоочередные мероприятия ОДД, небольшие инвестиции)	КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ (все составляющие ОДД, адаптация к потребностям и ограничениям региона)	ФОКУС НА КПЭ ПРАВИТЕЛЬСТВА РЕГИОНА	СОЗДАНИЕ СОВМЕСТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	ДОЛГОСРОЧНЫЙ КОНТРАКТ (ЮКЦ / концессия / сервисный)	ИСТОЧНИКИ ДОХОДА – бюджет – ФВФ, ВГК, парковки – энергосервисный контракт	ФИНАНСИРОВАНИЕ – заемное – инвестиции в капитал, в т.ч. привлеченные

П - Необходимо привлечение подрядчика для выполнения работ

Швабе ориентируется на формирование долгосрочных отношений с регионами и городами и реализацию продукта в виде долгосрочных соглашений, комбинируя концессии и КЖЦ



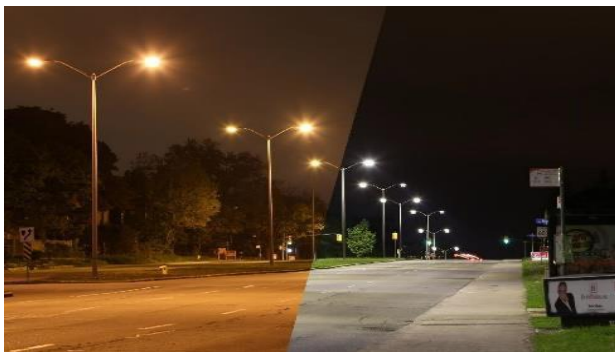
ПОДСИСТЕМЫ ЖКХ И ТУРИЗМА ОБЕСПЕЧИВАЮТ ЭКОНОМИЮ БЮДЖЕТА И ПОВЫШАЮТ ИМИДЖ РЕГИОНА

ЖКХ	Светлый город		<ul style="list-style-type: none">▪ Экономия расхода электроэнергии до 60%▪ Экономия средств на эксплуатацию городской системы освещения до 60%▪ Сокращение затрат на обслуживание городской системы до 70%▪ Увеличение срока службы светильников в 2 раза
ТУРИЗМ	Туристическая карта		<ul style="list-style-type: none">▪ Рост туристического потока на >5%▪ Рост доли туризма в ВРП региона до 4,1% к 2025 г.▪ Рост привлекательности региона и доступности туристических услуг
	Публичный Wi-Fi		<ul style="list-style-type: none">▪ Рост занятых в индустрии туризма работников в 2,5 раза▪ Рост количества дней размещения на 20%▪ Рост среднего чека на 20%

ПЕРВЫМ ШАГОМ ВНЕДРЕНИЯ УМНОГО ЖКХ ЯВЛЯЕТСЯ «СВЕТЛЫЙ ГОРОД»

СВЕТЛЫЙ ГОРОД

Замена устаревших светильников
на светодиодные



Внедрение системы
интеллектуального управления



Установка дополнительного
освещения



Пешеходных
переходов

Тротуарных
светильников

Архитектурных
объектов

- Автоматизация учета электроэнергии
- Диммирование
- Обмен данными с ЦОД в реальном времени
- Независимое управление и мониторинг каждого светильника
- Прогнозирование аварий и плановой замены
- Произвольная группировка объектов

ГК «РОСТЕХ» ВЕДЁТ ПЕРЕДОВЫЕ РАЗРАБОТКИ В ЧАСТИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УМНЫХ ОПОР ОСВЕЩЕНИЯ

Интеллектуальное освещение

- Распределение мощности в зависимости от уровня освещенности и требований
- Умное управление (диммер, контроллер)
- Солнечная панель

Датчики

- Датчик освещенности
- Датчик температуры / влажности
- Датчик загрязнения воздуха
- Датчик шума

Видеомониторинг

- Контроль городской инфраструктуры
- Передача данных в единый центр
- Анализ автотрафика
- Фиксация происшествий
- HD камера
- Распознавание лиц

Блок контроллеров



Беспроводные сети

- Базовая станция малой мощности
- Базовая станция ГЛОНАСС
- Точка доступа wi-fi

Инфодисплей

- Интерактивные указатели
- Прогноз погоды и время
- Реклама

Светофор

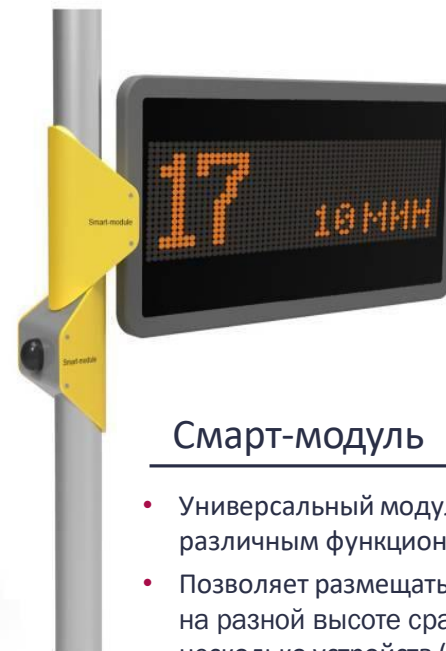
- Система адаптивной подачи сигналов

Сервисы

- Зарядка для автомобилей
- Зарядка для телефонов
- Гео-метки для слабовидящих
- Звуковые оповещения

Система Гражданин-Полиция

- Тревожная кнопка
- Активный канал связи со службами быстрого реагирования

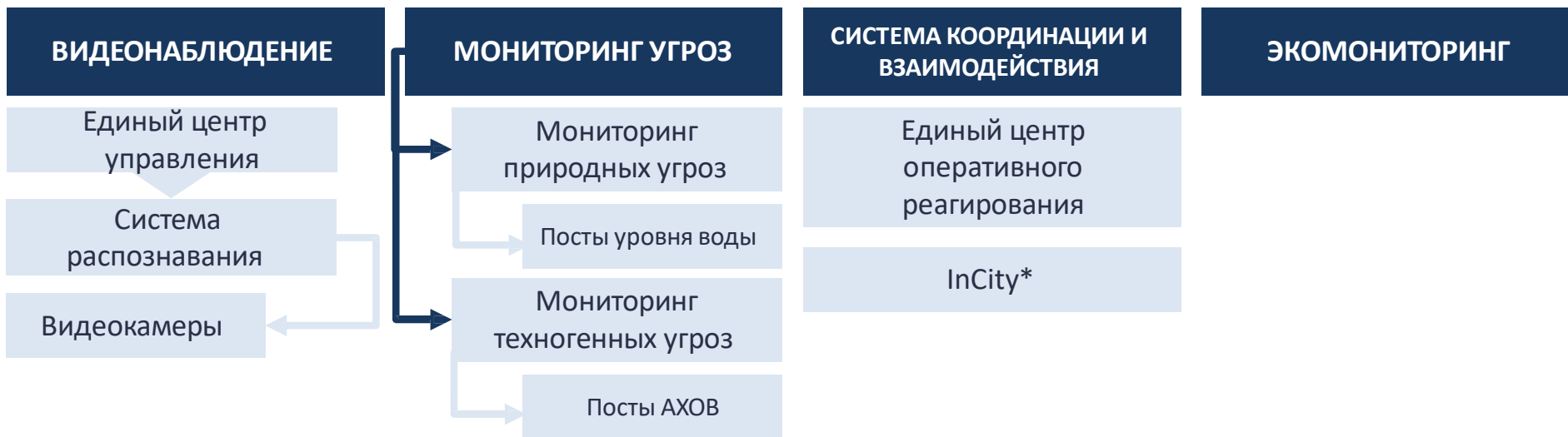


Смарт-модуль

- Универсальный модуль с различным функционалом
- Позволяет размещать на столбе на разной высоте сразу несколько устройств (напр., инфодисплей, видеокамеру и др.)

ОДНО ИЗ КЛЮЧЕВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ УМНЫХ ГОРОДСКИХ УСЛУГ – ОБЩЕСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ОБЩЕСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



- Снижение уровня преступности до 10%
- Существенное сокращение срока розыска угнанных автомобилей
- Рост числа поимки преступников
- Значительное сокращение сроков на выработку комплексного плана действий органов власти в кризисных ситуациях и происшествиях
- Существенный рост скорости межведомственного взаимодействия в кризисных ситуациях и происшествиях

* InCity – Интеллектуальные технологии для городской среды

ПЛАТФОРМА ИНФОРМАЦИОННО-НАВИГАЦИОННЫХ УСЛУГ INCITY – КОМПЛЕКС ЭЛЕМЕНТОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ГОРОДСКОЙ СРЕДОЙ

Инфодисплей

- Реклама
- Афиша событий

Система Гражданин -Полиция

- Тревожная кнопка
- Активный канал связи со службами быстрого реагирования



Точка Wi-Fi доступа

Видео- и аудиомониторинг

Навигация

- Интерактивная карта
- Городская айдентика
- Справочная информация о городских службах

Сервисы

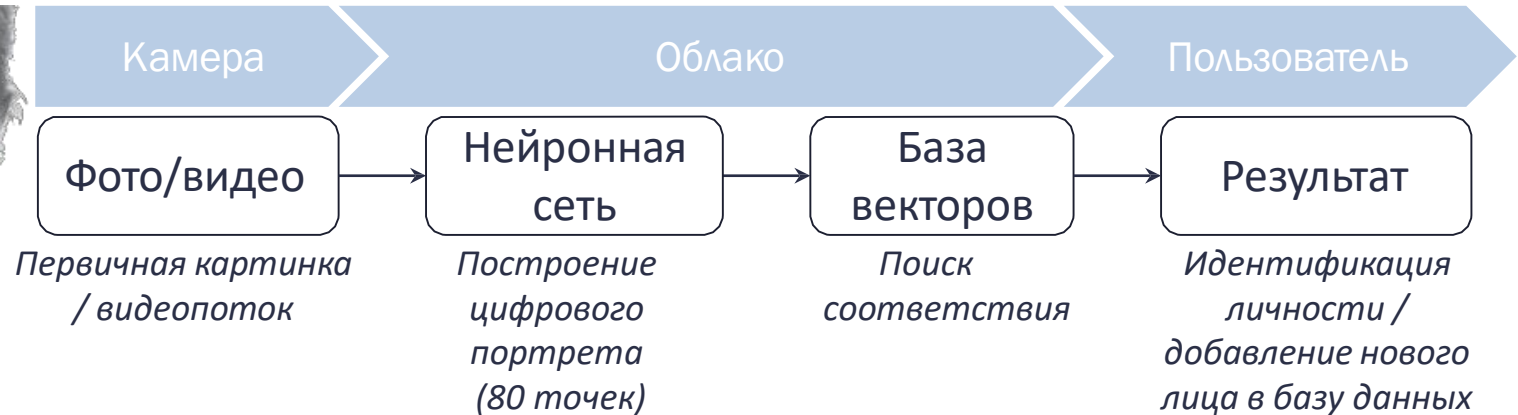
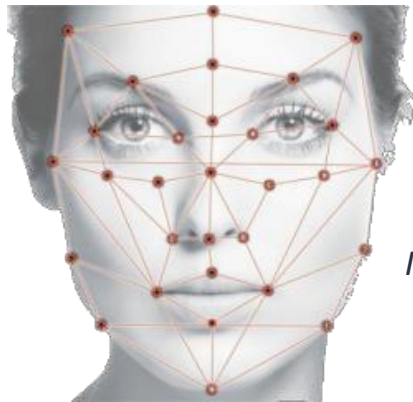
- Зарядка для телефонов
- Гео-метки для слабовидящих
- Вызов городского такси



InCity – полноценная система от простых уличных указателей до высокотехнологичных информационных терминалов

ПАРТНЕР ГК «РОСТЕХ» - NTECHLAB - МИРОВОЙ ЛИДЕР ПО РАСПОЗНАВАНИЮ ЛИЦ*

Механизм работы



- Установка камер видеонаблюдения в общественных местах, транспорте, вблизи критических объектов инфраструктуры и правительственных зданий
- Использование распознавания лиц для идентификации подозреваемых и уведомления полиции в реальном времени

1 200 камер

В разных местах столицы было задействовано в ходе пилотного проекта

78%

Технология NTechLab позволила надёжно обнаружить 4 из 5 разыскиваемых, лица которых зафиксированы хотя бы одной камерой

10 сек

Время поиска лица в базе данных в 1 млрд фотографий не превышает 10 секунд

x 20

Длительность хранения повышена с 5 до 100 дней

Швабе аккумулирует лучшие достижения в сфере Smart технологий и предлагает рациональные решения



Благодарю за внимание.
Желаю успехов в работе!

