



# Технологии IoT в деятельности провайдеров

Глеб Пыжов,  
заместитель директора Ассоциации  
интернета вещей

КРОС 2019



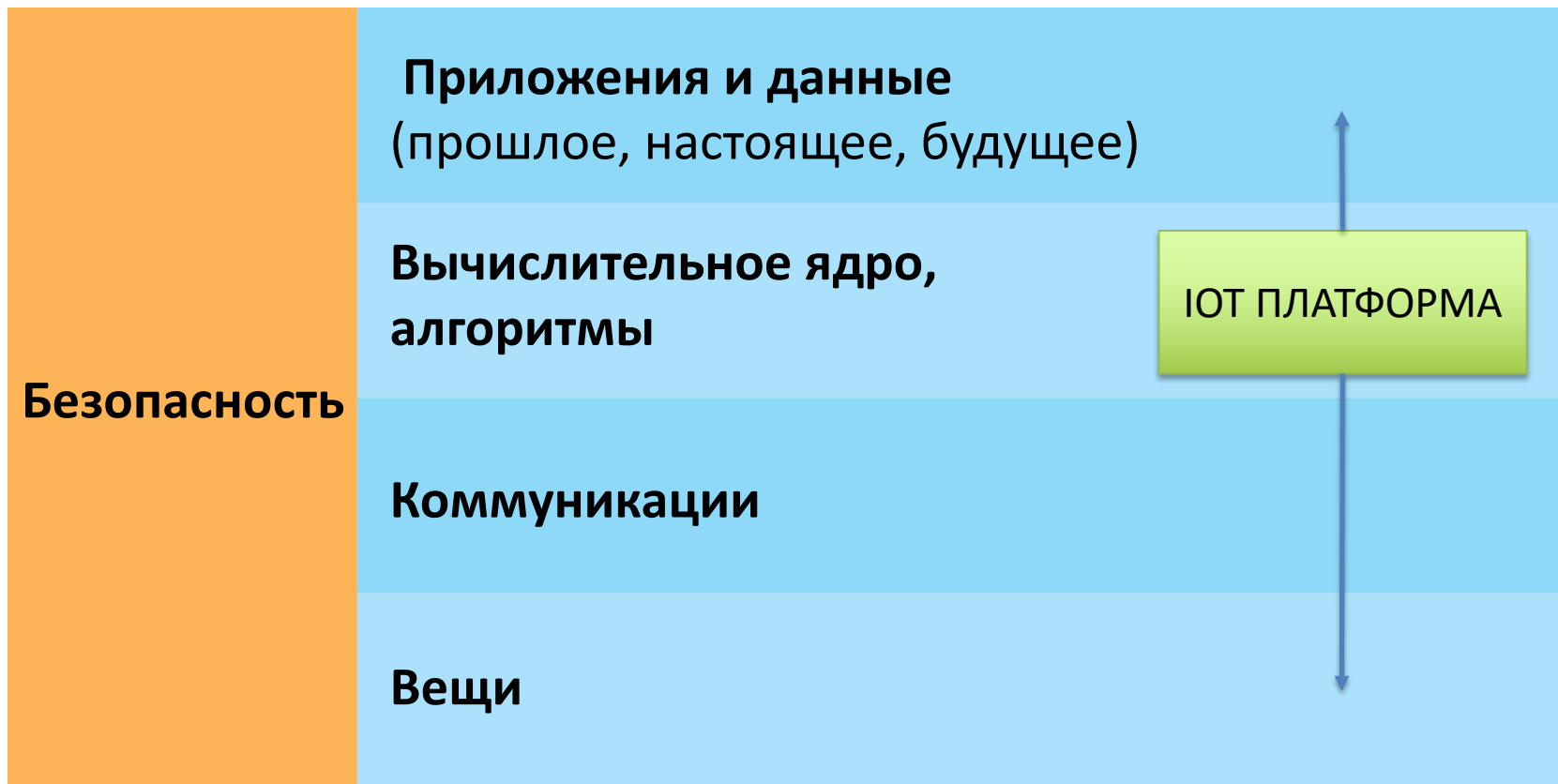
# Об ассоциации...

- Создана по инициативе ФРИИ и МГТУ им.Баумана 12.2016
- Более 60 членов
  - Сервисные компании
  - Производство устройств
  - Операторы связи
  - Стартапы
  - Вузы
- Центр экспертного сообщества IoT/IIoT
- Рабочие группы, комитеты

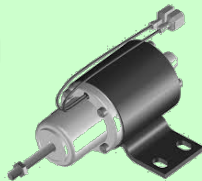
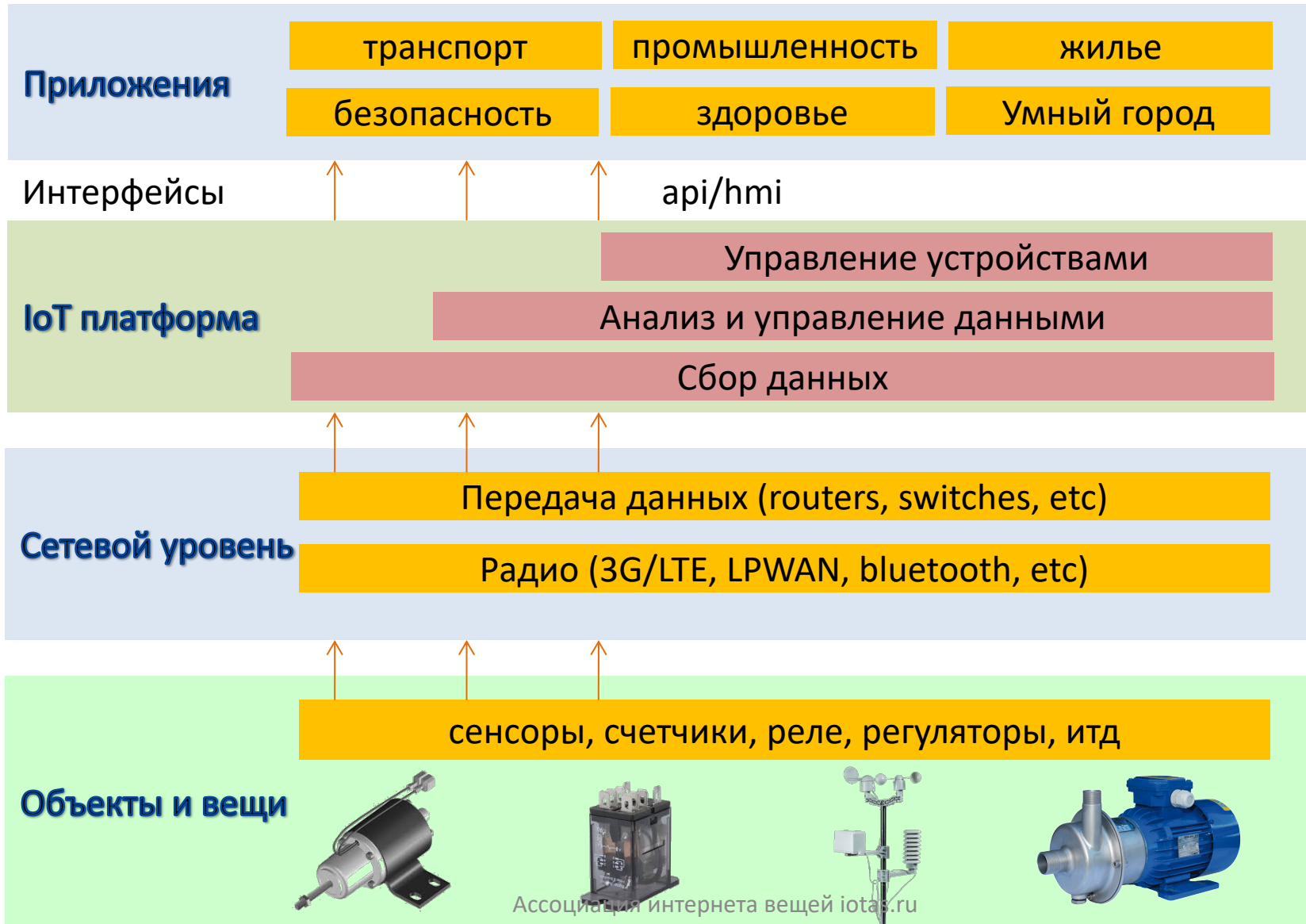
# Что такое интернет вещей?

- **Концепция вычислительной сети** физических предметов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключающее из части действий и операций необходимость участия человека (1);
- **Технологическое развитие**, благодаря которому, мы меняем образ жизни и способы ведения хозяйственной деятельности (2);
- **Концепция пространства**, в котором все из аналогового и цифрового миров может быть совмещено – это переопределит наши отношения с объектами, а также свойства и суть самих объектов (3);
- **Сеть сетей уникально идентифицируемых объектов**, осуществляющих интеллектуальное взаимодействие без человеческого вмешательства через IP-подобные соединения (4)

# Универсальная архитектура IoT



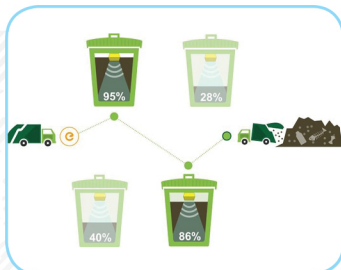
# Классический IoT



# Примеры использования IoT



Умные города



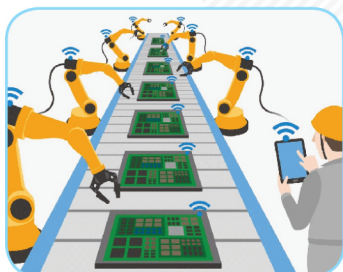
Экология



Транспорт



Медицина



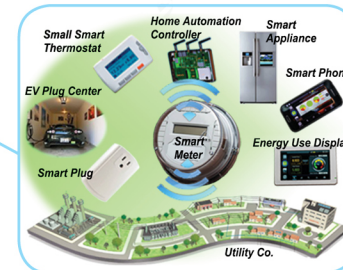
Промышленность



Носимые устройства



Сельское хозяйство



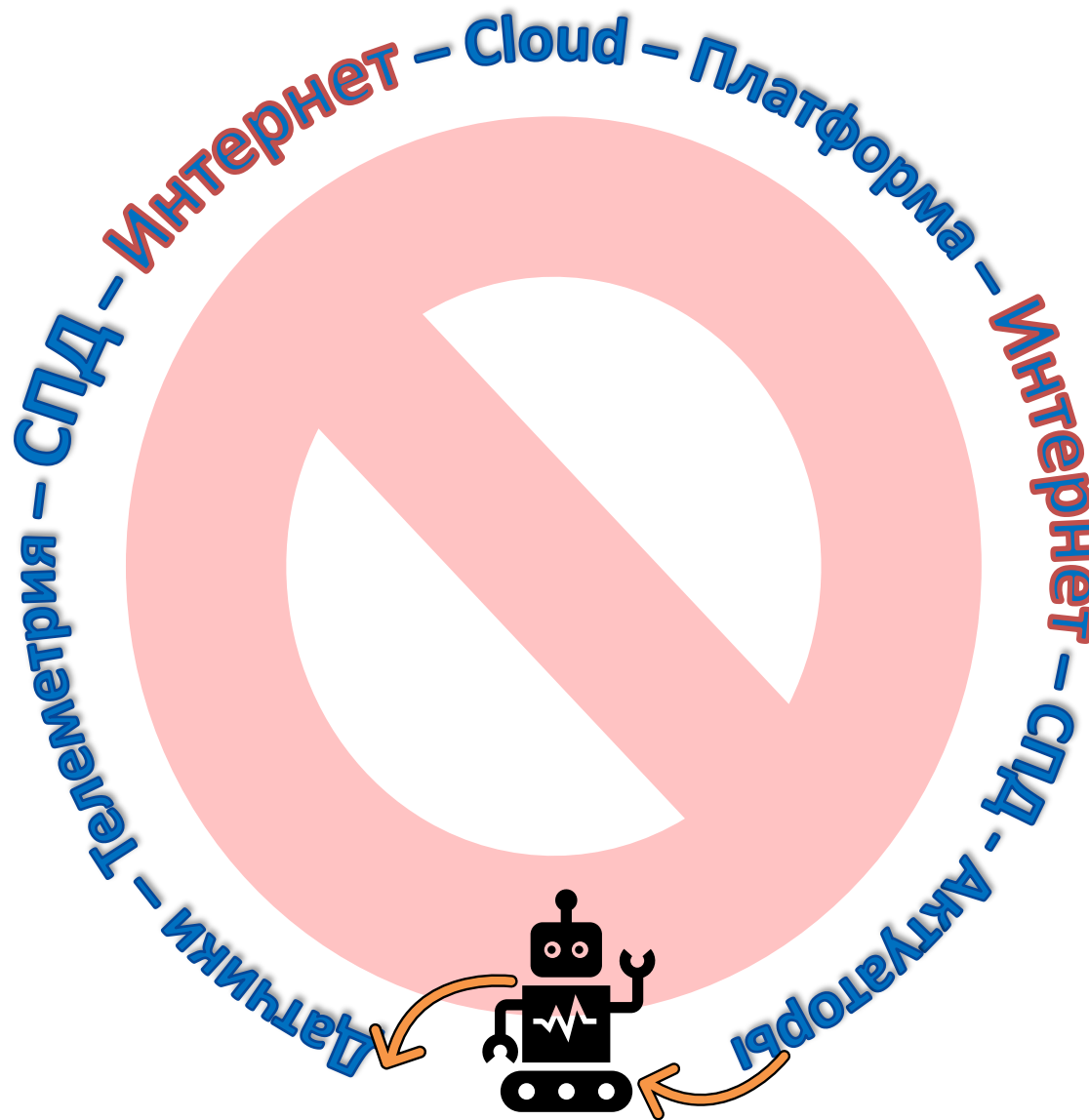
Энергетика



# Internet vs IoT

ИНТЕРНЕТ	ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ
Стек протоколов IP, общепринятые открытые стандарты	IP – подобные соединения, проприетарные протоколы, новые стандарты ПД
Глобальная маршрутизация между AS (BGP)	Опора на существующие сети передачи, <b>В ОСНОВНОМ -- интернет</b>
Взаимодействие человека с человеком, система доменных имен (DNS)	Взаимодействие «машина – машина»

# Данные в IoT





# iotas Решения наших членов

НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
АССОЦИАЦИЯ УЧАСТНИКОВ  
РЫНКА ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ



lar.tech



Контроллер «ПУМА-30.05.06» с  
передней по сети NB-IoT



Контроллер ПУМА 30.05.06



Контроллер ПУМА 30.05.06 Log4WAN



УСПД ПУМА30.05 (Copax)



УСПД ПУМА-30.05



УСПД ПУМА30 iRIDIUM



УСПД ПУМА30 V4 (ARM9, встр. модем  
3G)



УСПД ПУМА30 V3G (ARM7, встр.  
модем 3G)



**Контроллеры беспроводного  
доступа, подключаемые  
к любым дискретным  
приборам**

- Умные парковки.
- Утилизация отходов.
- Уличное освещение.
- Домашняя автоматизация.
- Трекинг транспорта.



## Беспроводное переговорно-поисковое устройство **GOODWIN-ТАЛЕЖ**

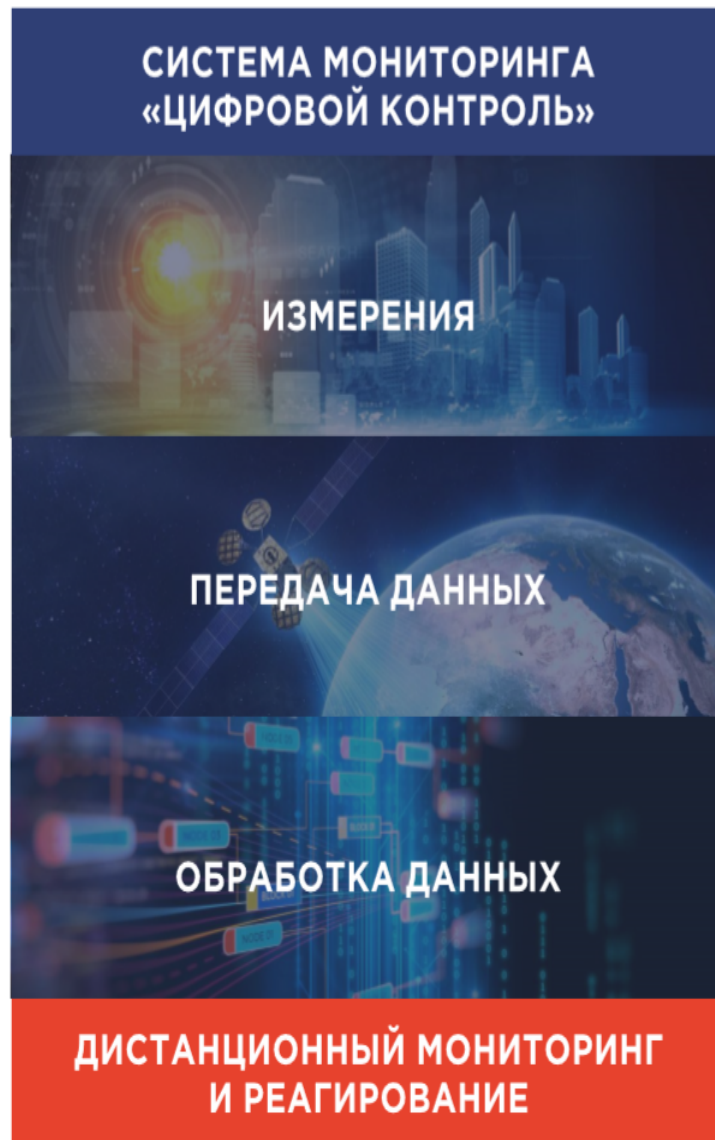
- Стандарты связи: DECT, LoRaWAN, BLE, GNSS
- Варианты исполнения: общепромышленный (пылевлагозащищенный ударопрочный корпус) и взрывозащищенный
- Точность определения местоположения: GNSS – 5-20м на открытой местности, BLE – до 5м внутри помещения
- Контроль и регистрация падения, определение положения тела в пространстве
- Встроенные датчики: газоанализатор, алкотестер, акселерометр, гироскоп, температура, влажность, электромагнитное поле, дозиметр
- Коммутация с устройствами: фитнес-браслеты, кардиомониторы, метки на спецодежде



**ISKRAURALTEL**



- 1) деформации и изменения в строительных конструкциях
- 2) шума внутри/снаружи/по периметру;
- 3) вибрации, в том числе виброускорения;
- 4) электромагнитного и ионизирующего излучения;
- 5) давления и температуры внутри/снаружи/по периметру;
- 6) влажности, протечек и уровня воды;
- 7) загрязнения воздуха: Cl; NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-OH, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH<sub>3</sub>; CO<sub>2</sub>; пыль;
- 8) наличия тяги в вентиляционных каналах и газоходах;
- 9) теплоизоляции стен и перекрытий.



# Пилотная реализация в Калининграде

## СТРОИТЕЛЬНЫЙ НАДЗОР

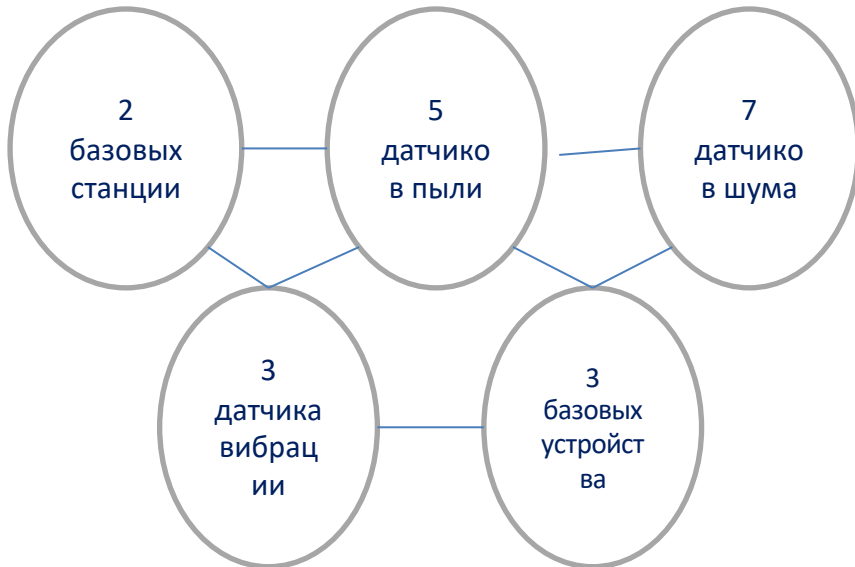
ШУМ

ПЫЛЬ

ВИБРАЦИЯ

.....

2 Строительных объекта



## ЖИЛИЩНЫЙ НАДЗОР И ЛИЦЕНЗИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА УК

ВИБРАЦИЯ

РАСКРЫТИЕ ЩЕЛИ

ТЕМПЕРАТУРА И  
ВЛАЖНОСТЬ

ПРОТЕЧКИ И  
УРОВЕНЬ ВОДЫ

.....

4 многоквартирных жилых дома



## ISKRAURALTEL

### КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНЫЕ ФУНКЦИИ:

- Снижение нагрузки на поднадзорные субъекты
- Построение динамической модели риско-ориентированности
- Снижение коррупционных рисков
- Снижение ущерба охраняемым законом ценностям и причинения вреда жизни и здоровью людей

### УПРАВЛЕНИЕ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ:

- Мониторинг жилищного фонда, который находится в ветхом, аварийном и предаварийном состоянии
- Эффективное планирование капитального ремонта жилищного фонда, на основе собранных данных и их анализа
- Корректное принятие решений, направленных на осуществление реновации территории
- Прогнозирование развития событий и предиктивная аналитика



### РЕЗУЛЬТАТЫ:

- ✓ Приобретение качественного и контролируемого источника информации.
- ✓ Возможность планирования деятельности
- ✓ Динамическая онлайн оценка риска.
- ✓ Сокращение времени на получение информации и ее обработку
- ✓ Источник сигнализирования о критических факторах и ситуациях.

### ЗАКАЗЧИКИ:

- Контрольно-надзорные органы
- Бизнес
- Граждане

# Что случилось с такси? (disruptive)



## ЧТО ПРИДЕТ НА СМЕНУ НАДЗОРУ?

- проектирование и контроль: BIM
- контроль состояния зданий и сооружений: IoT
- контроль опасного производства: IIoT
- экологический контроль: IoT
- пожарный надзор: IoT
- ... и другие виды надзора:  
средства измерения и алгоритмы



# Вопросы?

**Глеб Пыжов**

**Ассоциация интернета вещей**

**[gleb@iotas.ru](mailto:gleb@iotas.ru)**