

# Платформенные решения Умного города

Подход Nokia к реализации концепции Умных городов

- Дмитрий Осипов
- 10-04-2019

# Концепция Умного города

## Цифровые технологии в концепции Умных городов

Умный город не является только технической концепцией:

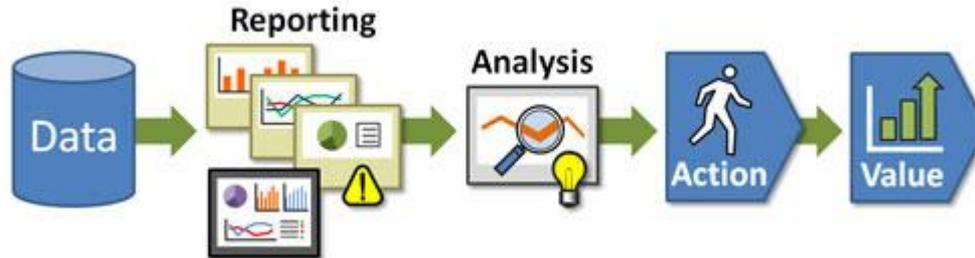
- Умный город существенно больше чем просто про датчики, связь, Интернет вещей, сервера - это и административные, финансовые, социальные аспекты
- Умный город требует больших затрат на модернизацию и построения капитальной инфраструктуры

Тем не менее, цифровые решения занимают ключевое место в концепции:

- Для реализации различных аспектов Умного города необходимы цифровые решения: системы управления, системы сбора и анализа данных, порталы
- Технические решения, методология и платформа Умного города могут стать фундаментом для трансформации процессов управления
- Умный город - город, управляемый данными (data-driven)

# Город, управляемый данными

Анализ данных может изменить будущее организации, но только если будет применяться постоянно, каждый день, каждым сотрудником.



- Сбор данных: ручной (заявки граждан, инциденты, регламентное обслуживание) и автоматический (с датчиков и устройств)
- Хранение данных, ротация, агрегация, архивация данных
- Оперативное (тактическое) управление (приборные панели, мониторинг, генерация аварий и инцидентов, предиктивное обслуживание) – акцент на вертикали
- Стратегическое управление, реализация долговременных программ – акцент на синергию различных вертикалей
- Принятие управленческих решений, бюджетирование

Источник: <https://www.oreilly.com/ideas/being-data-driven-its-all-about-the-culture>

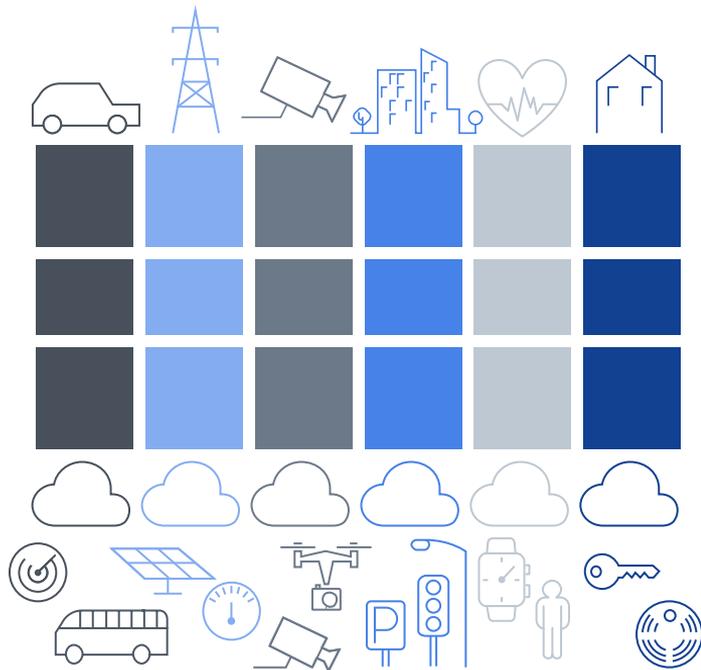
# Структура сервисов Умного города

В общем случае сервисы состоят из нескольких уровней



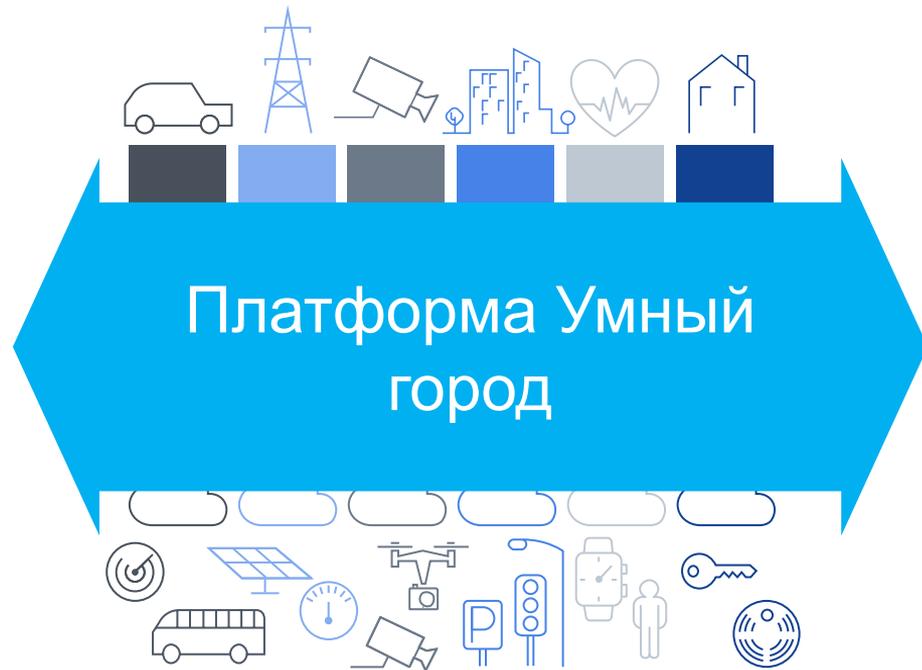
Public

# Горизонтальный подход для массового применения



Вертикальные  
решения

- Использование ресурсов
- Дорогая интеграция
- Нет экономии при масштабировании



Платформа Умный  
город

Горизонталь  
ный подход

- Рациональная эксплуатация
- Гибкое сочетание устройств и приложений
- Start small, scale fast, grow big

# Чем является и чем не является платформа Умного города

Под платформой Умного города понимается целая совокупность систем, технологических платформ и решений, и связанных с ними бизнес-процессов.

Чем не является платформа:

- Не должна заменять вертикальные решения.
- Не является универсальным средством для решения всех проблем.
- Не является готовым решением «из коробки», для развертывания необходимо активное участие городов, администраций, служб.
- Не работает по схеме «поставили-настроили-пользуемся», требует постоянного вовлечения и участия городов, администраций, служб.

Чем является и что должна уметь платформа:

- Инструмент для постоянной настройки, доработки, тюнинга, для ежедневной работы.
- Должна быть agnostic к технологиям связи, поставщикам вертикальных решений, вертикалям, протоколам.
- Реализация функционала, типового для всех вертикалей (связь, хранение данных, управление доступом).
- Агрегирует данные от многих вертикалей в общее хранилище.
- Агрегирует данные от разных городов/районов/областей.
- Содержит data lake + инструменты для анализа больших данных + фреймворки для ИИ и машинного обучения.
- Реализует сводные витрины данных для профильных служб, руководителей, населения.
- Должна предложить методологию для трансформации городского управления (IT driven трансформация).
- Вокруг платформы постепенно сформируется маркетплейс готовых вертикальных решений, которые доступны, но не обязательны.
- Фреймворк для реализации простых вертикальных кейсов, если это целесообразно.

# Зачем нужна платформа

## Почему недостаточно изолированных вертикальных решений

### Основные характеристики платформы

- Независимость (от поставщиков, от профильных служб, от администраций).
- Гарантируется достоверность данных от точки сбора до хранилища и инструментов аналитики.
- Встроенные средства безопасности от вмешательства, от искажения данных, от потери данных.
- Обеспечивается прозрачность данных

### Масштаб

- Синергия вертикалей - агрегация и корреляция данных от разных служб дает новые знания
- Агрегация данных от многих городов дает больше данных для обучения систем ИИ
- Суммарный интеллект - модели, обученные на общих данных, более качественные

### Развитие

- Все города получают все наработки
- Добавление поставщика устройств или вертикалей автоматически делает его доступным всем городам
- Обмен знаниями – кейсы, разработанные для одного города реплицируются на другие города
- Суммарный интеллект - модели, обученные на общих данных, сразу доступны всем

# Вызовы, возникающие при реализации платформы

## Отсутствие экспертизы по вертикалям

- Вовлекать поставщиков, профильные городские службы на протяжении всего жизненного цикла создания, внедрения, развития платформы.

## Масштабируемость

- Разработка архитектуры, изначально ориентированной на масштабируемость, привлечение к компаний с опытом создания высоконагруженных, отказоустойчивых, критических систем.

## Надежность, единая точка отказа

- Аналогично – правильная архитектура, правильные компании-разработчики.

## Производительность, увеличение времени реагирования

- Для вертикалей, критичных к времени реагирования, использовать установку платформы не в разрыв, а в параллель с вертикальным решением

## Безопасность

- На уровне платформы изначально должны быть реализованы технические средства для анализа уязвимостей, обновления ПО, выявления нетипичного поведения, а также средства интеграции с внешними подобными инструментами. При эксплуатации платформы должны быть реализованы регламенты и бизнес-процессы по обеспечению безопасности.

## Открытость для интеграции

- Архитектура, открытые стандарты, open-source, обилие API для интеграции на разных уровнях, создание community.

## Где взять платформу

### Собственная разработка

Минусы: долго, дорого, ненадежно (см предыдущий слайд «Вызовы»)

### Выбор поставщика и покупка on premises

Плюсы: свой экземпляр платформы  
Минусы: дорого, не профильно для городов, ненадежно, нет развития

### Получать как сервис от оператора или поставщика

Плюсы: профильность, дешево, развитие, надежно (SLA), эффект масштаба  
Минусы: зависимость от оператора или поставщика

**NOKIA**

# Copyright and confidentiality

---

The contents of this document are proprietary and confidential property of Nokia. This document is provided subject to confidentiality obligations of the applicable agreement(s).

This document is intended for use of Nokia's customers and collaborators only for the purpose for which this document is submitted by Nokia. No part of this document may be reproduced or made available to the public or to any third party in any form or means without the prior written permission of Nokia. This document is to be used by properly trained professional personnel. Any use of the contents in this document is limited strictly to the use(s) specifically created in the applicable agreement(s) under which the document is submitted. The user of this document may voluntarily provide suggestions, comments or other feedback to Nokia in respect of the contents of this document ("Feedback").

Such Feedback may be used in Nokia products and related specifications or other documentation. Accordingly, if the user of this document gives Nokia Feedback on the contents of this document, Nokia may freely use, disclose, reproduce, license, distribute and otherwise commercialize the feedback in any Nokia product, technology, service, specification or other documentation.

Nokia operates a policy of ongoing development. Nokia reserves the right to make changes and improvements to any of the products and/or services described in this document or withdraw this document at any time without prior notice.

The contents of this document are provided "as is". Except as required by applicable law, no warranties of any kind, either express or implied, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose,

are made in relation to the accuracy, reliability or contents of this document. NOKIA SHALL NOT BE RESPONSIBLE IN ANY EVENT FOR ERRORS IN THIS DOCUMENT or for any loss of data or income or any special, incidental, consequential, indirect or direct damages howsoever caused, that might arise from the use of this document or any contents of this document.

This document and the product(s) it describes are protected by copyright according to the applicable laws.

Nokia is a registered trademark of Nokia Corporation. Other product and company names mentioned herein may be trademarks or trade names of their respective owners.