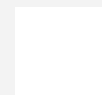
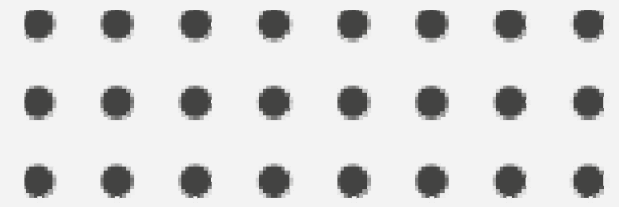
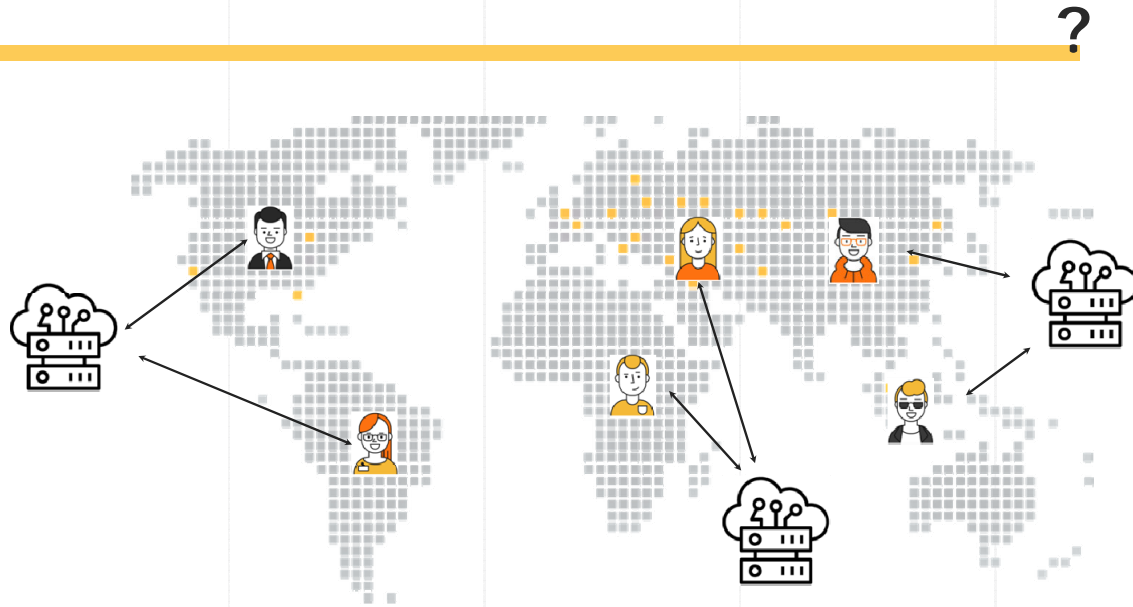


video

# Edge Computing по-русски



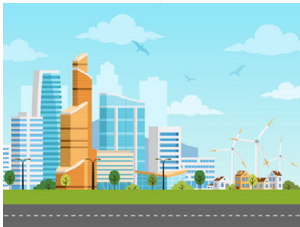


«Граничные вычисления» – вид облачных вычислений, предполагающий их проведение с помощью территориально-распределенных вычислительных ресурсов, находящихся максимально близко к потребителям. Также иногда называются «туманными» вычислениями.

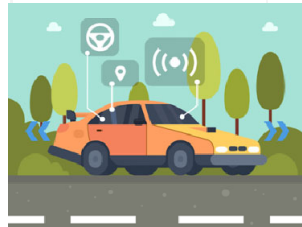
# (Edge Computing)

Граничные вычисления – быстрорастущий рынок, объем рынка составил \$434 млн и вырастет до \$3,3 млрд к 2025 году (средняя скорость роста – около 40% в год).

**Граничные вычисления необходимы для развития следующих рынков и технологий:**



**УМНЫЙ ГОРОД**



**БЕСПИЛОТНЫЙ  
ТРАНСПОРТ**



**ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ  
(IOT)**

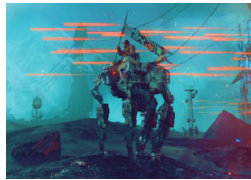
**Участники рынка:** разработчики, заказчики и пользователи приложений, региональные центры обработки данных (ЦОД), облачные и интернет-провайдеры, сети доставки контента (CDN)

Edge Computing необходим во всех областях, где критически важно отсутствие задержек

Транспорт



Игры



TV/AR/VR



Торговля



Телеком



# 1

Транспорт (сокращение пробок)

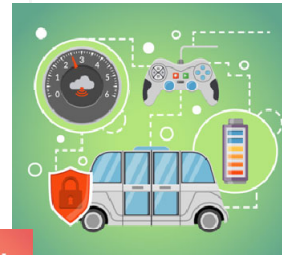
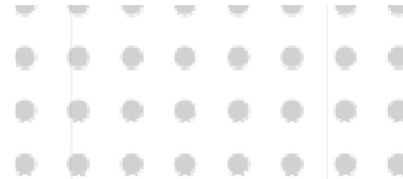
## ЗАДАЧА

Перенастройка светофоров в зависимости от ситуации на дороге

Автоматическое регулирование скорости муниципально транспорта

## РЕЗУЛЬТАТ

Сокращение пробок в часы пик и/или в проблемных местах трассы



# 2

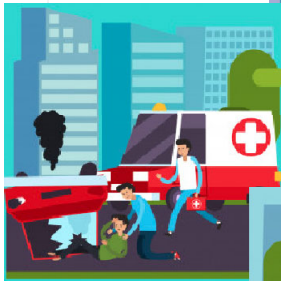
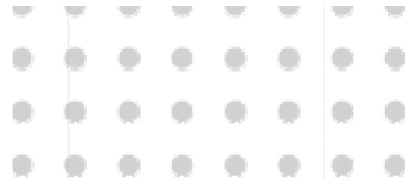
Безопасность

## ЗАДАЧА

Распознавание правонарушений и угрожающих ситуаций

## РЕЗУЛЬТАТ

Немедленное реагирование на опасные ситуации и правонарушения



### 3

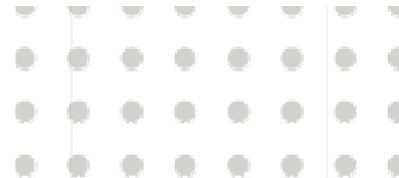
#### Вывоз и переработка мусора

##### ЗАДАЧА

Мониторинг загруженности транспорта  
Построение выгодных маршрутов “на лету”  
Определение заполненности мест приема,  
прогнозирование сроков вывоза и перенаправление  
машин

##### РЕЗУЛЬТАТ

- Минимизация затрат на транспорт, необходимый для вывоза мусора
- Обеспечение мгновенного реагирования
- Сокращение затрат на инфраструктуру



# 4

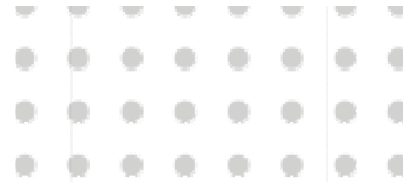
Транспорт (беспилотные машины, каршеринг, грузоперевозки)

## ЗАДАЧА

Сбор и обработка данных о маршруте, состоянии машины в real-time

## РЕЗУЛЬТАТ

- Обеспечение синхронизации данных и аналитики в реальном времени
- Снижение аварийности



## 5

Розничная торговля

**ЗАДАЧА**

Внедрение технологии распознавания лиц в магазинах

Контроль над процентом краж и порчи товаров

**РЕЗУЛЬТАТ**

- Усиление безопасности и сокращение лишних издержек
- Обеспечение обработки данных потока покупателей и контроля работы персонала в реальном времени
- Сокращение операционных издержек и повышение управляемости инфраструктуры



# Edge Computing

## ПРЕДПОСЫЛКИ РОСТА

- ↑ **Огромная территория страны** (как следствие – большие сетевые задержки при доступе к облачным ресурсам, находящимся в Москве)
- ↑ **Значительное проникновение интернета в регионах** (более 75% населения)
- ↑ **Рост числа приложений**, требующих минимальной сетевой задержки

Например, VR-приложения с трансляцией в режиме реального времени не работают при общей задержке более 35 мс, которая, помимо сетевой задержки, должна включать задержку на рендеринг видео

## УГРОЗЫ ДЛЯ РЫНКА

- ↓ Концентрация в Москве и Санкт-Петербурге более 86% облачных вычислительных ресурсов\*
- ↓ Сдерживание развития отрасли граничных вычислений из-за возможной монополизации рынка федеральными операторами связи и Интернет-гигантами

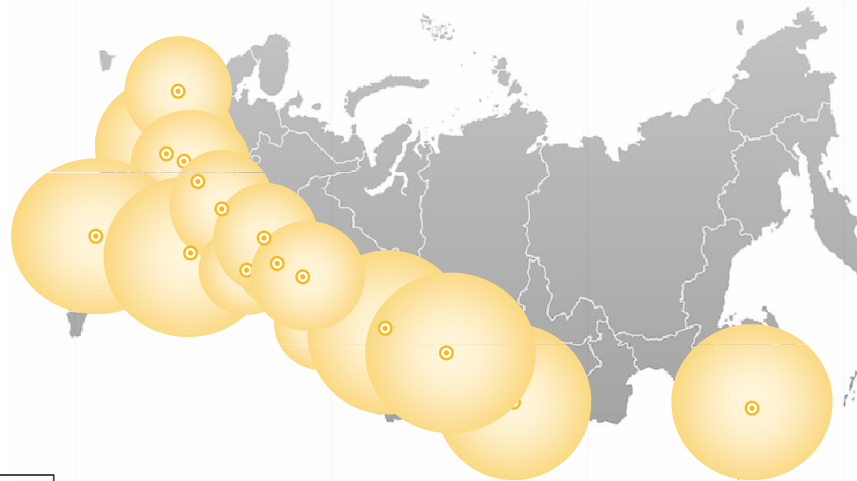
\* отчет iKS-Consulting, 2019

?

Построить в 16 регионах России центры обработки данных для размещения в них вычислительных ресурсов

«Продать» необходимость приобретения ресурсов инфраструктуры граничных вычислений в данных городах производителям приложений

Обеспечить гарантированный доступ к созданной инфраструктуре граничных вычислений со стороны федеральных и региональных интернет-провайдеров



Существует 2 конфигурации городов, сетевая задержка от которых до 90% российских пользователей не превысит 15 мс.



**Быстрый рост рынка облачных и граничных вычислений в России**, опережающий среднемировые темпы развития



**Доступность современных облачных технологий** и приложений для всех российских государственных организаций, юридических и физических лиц вне зависимости от их удаленности от Москвы, ликвидация «цифрового неравенства» между регионами России



**Улучшение среды** для ведения бизнеса и качества жизни населения на всей территории Российской Федерации



**Стимулирование** развития отечественных стратегических информационных технологий: «умный город», беспилотный транспорт, Интернет вещей в медицине, промышленности, энергетике



**Подготовка инфраструктуры** для реализации программы «Цифровая экономика» и рост ВВП России

# Edge Computing:



Собственная платформа Edge Computing Platform (ECP) – распределенная по всему миру сеть серверов, на которых можно арендовать Kubernetes-контейнеры с единым управлением



Сеть работает на базе нашей сети доставки контента (CDN) и использует ее пропускную способность



Узлы расположены в России, Европе, США, Азии



Модель оплаты Pay-as-you-Go с возможностью почасовой тарификации



SLA 99,99%

**50 узлов**  
**50 Тбит/с**  
**50 мс задержка**





CDNvideo



[goord@cdnvideo.mt](mailto:goord@cdnvideo.mt)

