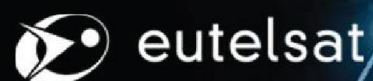


# НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЧЕРЕЗ СПУТНИКИ ЕВТЕЛСАТ

Николай Орлов

Региональный вице-президент по России




# EUTELSAT - ЦИФРОВАЯ КОММЕРЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ



**40** лет  
опыта

**39**

спутников  
обеспечивают  
всемирное покрытие 



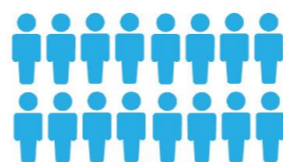
**6 630**  
ТВ-каналов



**1 140**  
каналов  
высокой четкости



**1 млрд.**  
телезрителей



**1 000**  
Специалистов  
отрасли

**32**  
националь-  
ностей 

Доходы\*

**1,48 млрд. евро**

**4** Прочная программа инвестиций  
спутника, запланированные к запуску

## УПРАВЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ (IOT) СТАНОВИТСЯ ВОЗМОЖНЫМ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ И В ЛЮБОМ МЕСТЕ

- Дешевый спутниковый терминал
- Оптимизированный под короткие сообщения и IOT
- Низкие затраты на обслуживание
- Повсеместное покрытие
- Независимая сеть с гарантированным соглашением об уровне обслуживания (SLA)
- Низкая потребляемая мощность
- Включает криптографическое ядро, позволяющее реализовать надежные функции безопасности



# SMARTLNB: ИНТЕРАКТИВНЫЙ ОБМЕН СООБЩЕНИЯМИ ЧЕРЕЗ СПУТНИК

✓ Интеллектуальный ВЧ-приемник (LNB, Low-Noise-Block) нового поколения, выполненный конструктивно в виде единого блока

- Приемник DVB
- Двухнаправленный IP-модем
- IP-маршрутизатор

✓ Обеспечивает непосредственный прием широкоэмитательной/многоадресной передачи + двустороннее IP-подключение

✓ Основные характеристики:

- Низкая потребляемая мощность
- Экономичные терминалы
- Масштабируемая архитектура сети
- Многочисленные совместимые терминалы (4 источника)
- Два источника чипсетов для группового тракта

✓ Практически неограниченная полоса пропускания прямой линии

- Диапазон Ku или диапазон Ka
- Антенны диаметром от 30 до 80 см
- Характеристики DVB-S2/S2X (например, 60 Мбит/с в диапазоне 36 МГц с антенной диаметром 75 см)
- От узкополосного контента до полного разрешения 4K UHD по IP

✓ Обратный канал от 8 до 128 кбит/с на терминал

- Диапазон Ku или диапазон Ka
- С применением асинхронной технологии CDMA (E-SSA) с последовательным подавлением радиопомех
- Протокол F-SIM (Fixed Satellite Interactive Multimedia), разработанный компанией Eutelsat
- Высокая эффективность использования спектра, до 2 бит/с/Гц
- Новое поколение работает со скоростями до 512 кбит/с

# ТЕРМИНАЛ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ – ПРИНЦИП РАБОТЫ

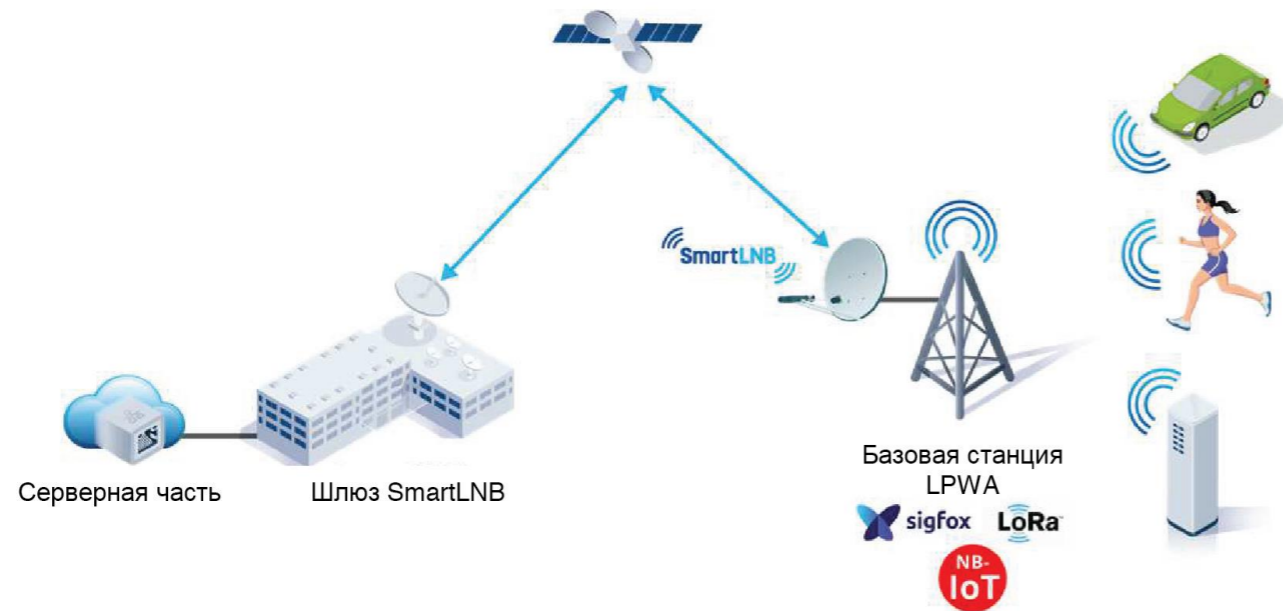
SmartLNB выпускаются сертифицированными изготовителями по спецификациям Eutelsat

Типичный состав монтируемого оборудования:

- Спутниковая антенна (типичн. диаметр 75 см)
- Наружный модуль 'SmartLNB' (ODU) с
  - коаксиальным выходом или выходом Ethernet
- Внутренний модуль (IDU) с возможностью разделения
  - видеосигнала для многоадресных/вещательных приложений
  - IP-сигнал для ЛВС пользователя



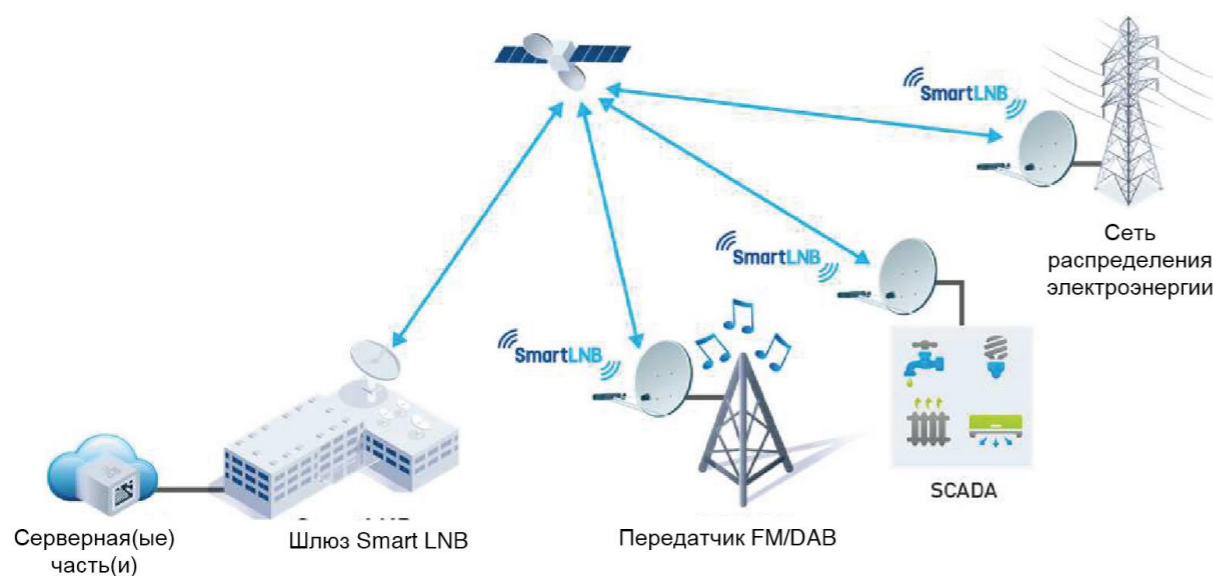
# ПРИМЕР ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ: ТРАНЗИТНАЯ СЛУЖБА ДЛЯ СЕТЕЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ (IOT)



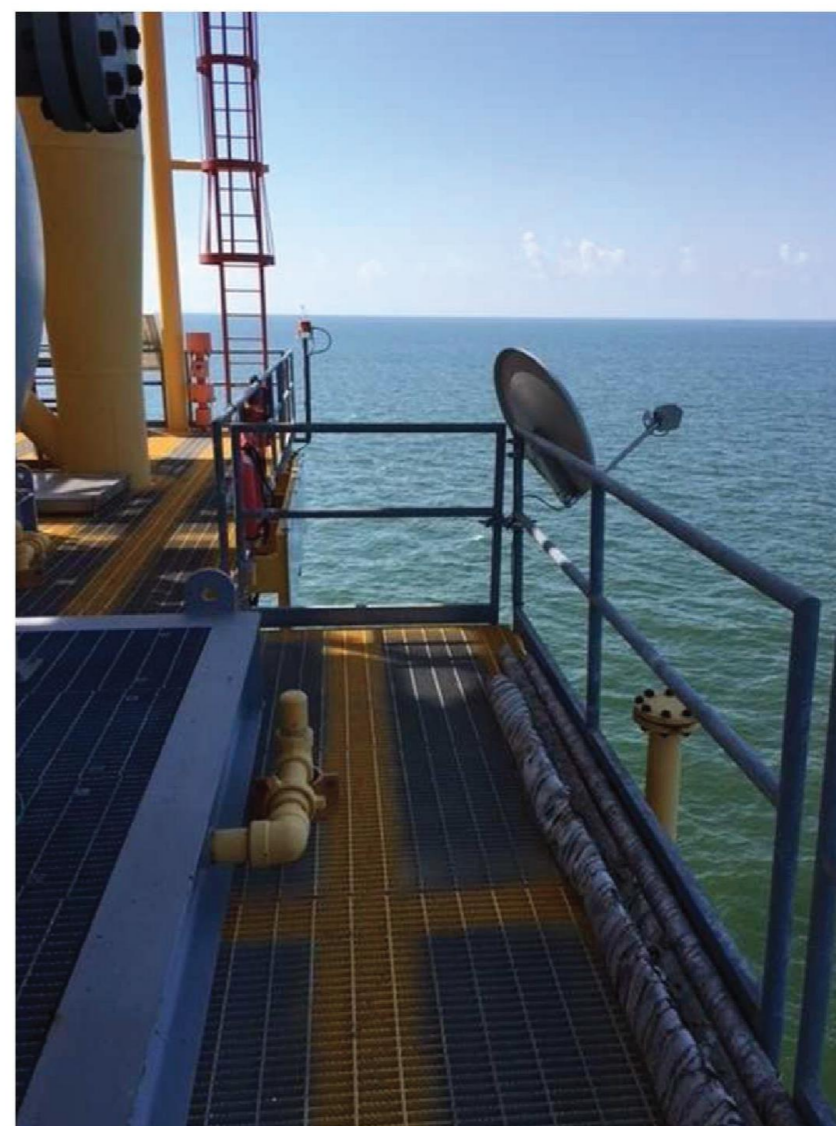
- Повсеместное покрытие
- Единообразное развертывание
- Гарантированное качество обслуживания
- Специально разработаны для IOT
  - Адаптивный размер пакетов
  - Асинхронный доступ
  - Низкая мощность
- Низкая стоимость терминала и обслуживания
- Высокая эффективность использования спектра
- Услуги уже развернуты на трех континентах
- Интерфейс Ethernet, готовый к немедленному применению



# ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ: ПРЯМОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМ M2M/IOT/SCADA



- Повсеместное покрытие
- Единообразное развертывание
- Гарантированное качество обслуживания
- Оптимизировано для M2M/IOT/SCADA
  - Адаптивный размер пакетов
  - Асинхронный доступ
  - Низкая мощность
- Низкая стоимость терминала и обслуживания
- Высокая эффективность использования спектра
- Высокая надежность
- Услуги уже развернуты на трех континентах
- Интерфейс Ethernet, готовый к немедленному применению



# ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ: ДОСТАВКА ОТТ-ВИДЕОКОНТЕНТА

## ✓ Доставка видеопотоков ОТТ к границе сети

- Единый многоадресный сигнал, распространяемый ко всем базовым станциям
- Местное перераспределение через сети 3G/LTE или по WiFi
- Совместимость со стандартом DRM
- Воспроизведение видео на портативных пользовательских устройствах (смартфонах)
  - Имеются мобильные приложения для iOS и Android

## ✓ Ценностное предложение

- Повсеместное и однородное покрытие / развертывание
  - Низкая стоимость развертывания в удаленных районах
  - Развертывание на базе стандартных недорогих шлюзов
  - От базовых станций eNode до индивидуального и коллективного местного распределения по Wi-Fi
- Гарантированное качество обслуживания
  - Исключаются проблемы с перегрузкой сети
  - Мгновенный перебор каналов (не требуется буферизация)
- Безопасность
  - Сквозная защита по стандарту DRM доставляемого контента
- Низкая стоимость терминала
- Низкая потребляемая мощность
- Многоадресная доставка => фиксированные затраты на канал
- Высокая надежность
- Простота установки





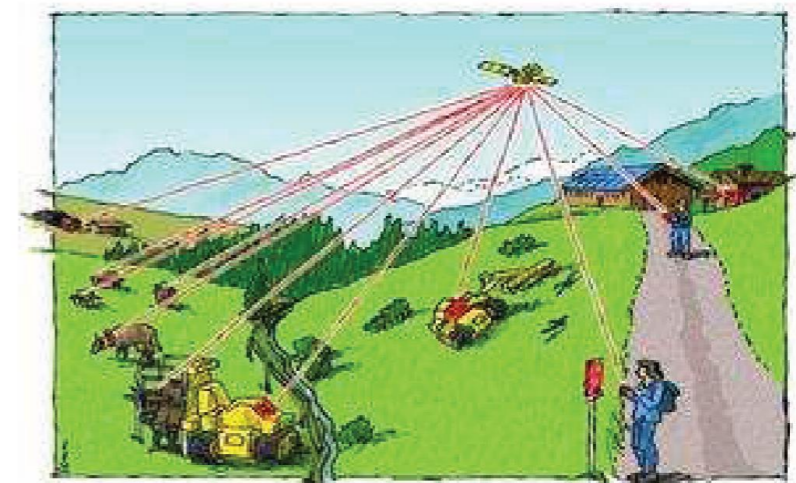
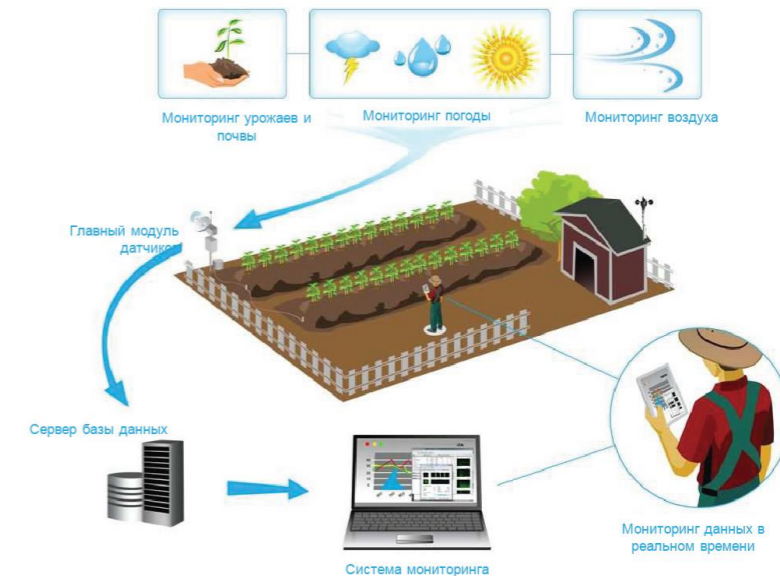
# ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ: УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ ЗАГОРОДНЫХ ДОМОВ И НЕДВИЖИМОСТИ

- ✓ Дистанционные системы безопасности
- ✓ Управление дверями с бесключевым входом
- ✓ Интеллектуальные узлы для подключения всех местных интеллектуальных устройств
- ✓ Управление сдаваемыми в аренду загородными домами в удаленных местах



# ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ФЕРМЕРСКИЕ ХОЗЯЙСТВА

- ✓ Фермеры используют IoT для отслеживания местоположения и работы оборудования и все чаще – для отслеживания скота, содержащегося на открытых пастбищах
- ✓ Составление карт полей и ресурсов при помощи датчиков
- ✓ Дистанционный мониторинг урожая
- ✓ Климатический мониторинг и прогнозирование
- ✓ Статистика о кормлении поголовья скота и его размножения
- ✓ Дистанционный мониторинг оборудования
- ✓ Прогнозные аналитические средства для урожаев и поголовья скота
- ✓ Отслеживание и задание геозон для скота
- ✓ Интеллектуальная логистика и складское хозяйство



# ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СРЕДА

## Обнаружение лесных пожаров

- Мониторинг горючих газов и приоритетных состояний пожара для определения зон для сигналов тревоги.

## Мониторинг уровня снега

- Измерение уровня снега для контроля в реальном времени качества лыжных трасс и поддержки работ горных служб по предотвращению схода снежных лавин

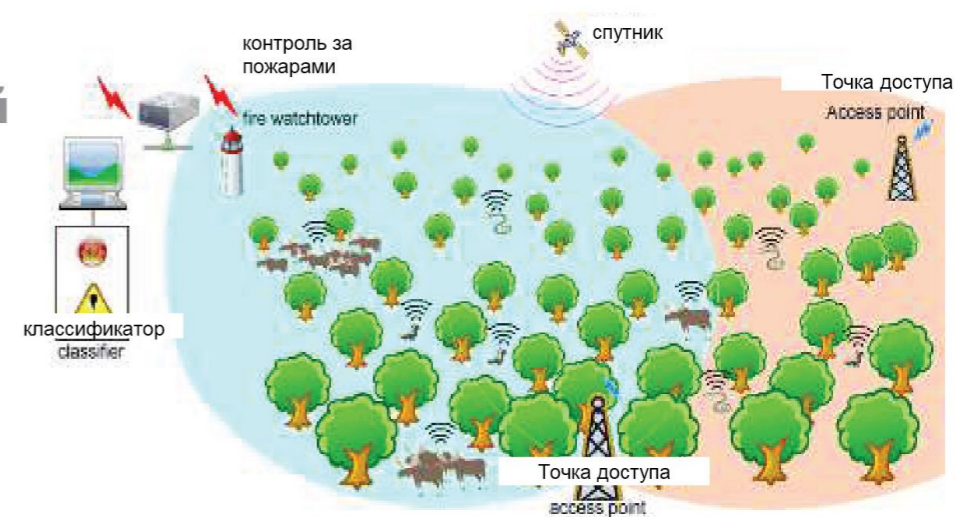
Дистанционный мониторинг урожая

## Предотвращение оползней и снежных лавин

- Мониторинг уровня влажности почвы, вибраций и плотности земли для обнаружения опасных тенденций в состоянии земельных участков

## Раннее обнаружение землетрясений

- Распределенный контроль сейсмически активных мест.



# ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ: РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ДЛЯ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

- ✓ Типичные демографические тенденции в сельской местности включают снижение среднего уровня доходов, рост доли людей пенсионного возраста, более острое течение заболевания и сокращение продолжительности жизни
- ✓ Улучшение доступа к здравоохранению
- ✓ Дистанционный мониторинг здоровья пациентов в удаленных районах
- ✓ Дистанционное конфигурирование и настройка устройств
- ✓ Прогнозное техобслуживание устройств
- ✓ Автоматизированные потоки данных от устройств к аналитическим средствам
- ✓ Управление объектами здравоохранения
- ✓ Приложения по анализу данных для клинических работников и пациентов



# ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

- ✓ **Мониторинг элементов интеллектуальных электросетей**
- ✓ **Техобслуживание удаленной инфраструктуры**
- ✓ **Обнаружение неисправностей**
- ✓ **Сбор и анализ данных качества обслуживания**
- ✓ **Мониторинг солнечных панелей, газопроводов ...**



## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ: СЕЛЬСКИЕ БАНКОВСКИЕ СЕТИ

- ✓ Государственные организации сотрудничают с банковской отраслью и занимаются построением и подключением сельских банковских сетей к спутниковым сетям
- ✓ Спутниковые сети являются наиболее эффективными с точки зрения затрат и надежными средствами коммуникаций для дистанционных банковских решений
- ✓ Быстрое и простое развертывание
- ✓ SmartLNB обеспечивает прорывное решение для создания, развития и увеличения плотности сетей банкоматов



## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПАРКИ, ПРОЕКТЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ДИКОЙ ПРИРОДЫ

- ✓ Совместно с инфраструктурой LPWAN (Sigfox, Lora) и миниатюрными датчиками
- ✓ Снижение риска браконьерства в отношении таких находящихся под угрозой исчезновения млекопитающих, как слоны и носороги
- ✓ Эксплуатация/обслуживание инфраструктуры и активов природных парков
- ✓ Поддержка проекта Now Rhinos Speak фонда Sigfox в Зимбабве



## ▶ ПАКЕТЫ на основании объема

- ✓ **МАЛЫЙ, СРЕДНИЙ, БОЛЬШОЙ: 5/50/500 МБ**
- ✓ **Опции пакетов:**
  - Режим Best Effort: дополнительно 100% объема
  - Сверх квоты: токены для 1 МБ объема
- ✓ **Высокоэффективные пакеты M2M**
  - Ограничение 32 кб/с для RTC для достижения высокой эффективности RTC
  - Hi-LARGE и Hi-EXTRA\_LARGE: 500 и 5 000 МБ
  - Очень экономически выгодны: Скидка 30%
- ✓ **Готовый шаблон договора**
- ✓ **Панель управления на базе веб-интерфейса для провайдеров услуг**

## ▶ VNO

- ✓ **Объем коллективных данных: пул данных совместного пользования**
- ✓ **Заданные заказчиком ПАКЕТЫ**
- ✓ **VNO-1, VNO-2, VNO-3: 100, 200 и 400 Гбайт**
- ✓ **Опция приобретения объема сверх квоты: Глобальные токены для оплаты доп. 5 ГБ**





# МОРСКИЕ СИСТЕМЫ

## ✓ Морской двусторонний доступ

- Сочетание морской антенны TVRO с SmartLNB
- Стоимость намного ниже существующих систем VSAT
- Целевой рынок: сотни тысяч судов среднего размера
- Сегодня суда среднего размера часто не имеют широкополосного подключения из-за:
  - Стоимости терминала (несколько десятков тысяч долларов)
  - Высокой стоимости обслуживания (как правило, в диапазоне L и S)
- Основные области применения
  - Доступ к сети
  - Ретрансляция сигналов сетей по Управлению физическими объектами через Интернет (IoT)
  - Дистанционное управление морскими «дронами»



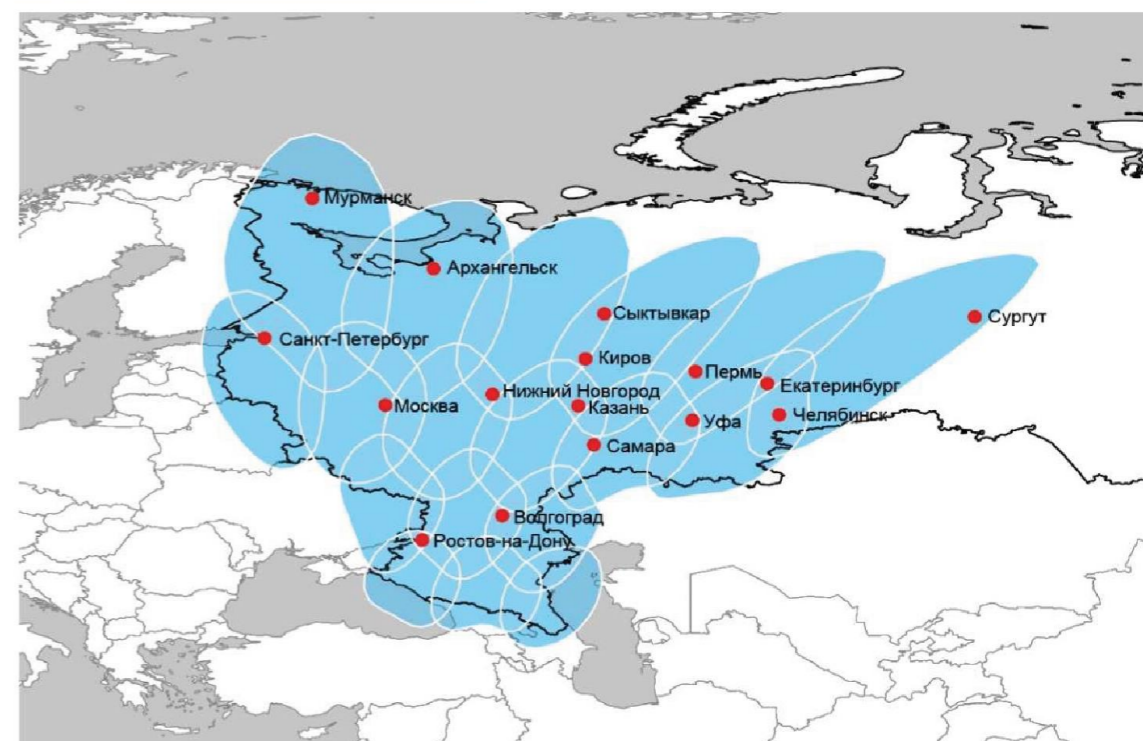
# КОМПАКТНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ СО ВСТРОЕННОЙ АНТЕННОЙ

- ✓ **Компактная и дешевая многолучевая фазовая антенная решетка прямого излучения открывает новые области применения:**
- ✓ **Подключение транспортных средств с**
  - Развлекательными приложениями
  - Встроенные в транспортные средства системы телеметрии
  - Обновление программного обеспечения
- Целевой рынок: Подключение 400 млн. транспортных средств
- Спутниковые каналы в дополнение к наземным
- Затраты на обслуживание значительно ниже по сравнению с альтернативными вариантами в диапазоне L/S
- Недорогие терминалы
- ✓ **Непосредственное подключение наземных объектов**
  - Портативные терминалы сетей по Управлению физическими объектами через Интернет (IoT)



# EUTELSAT NETWORKS – СПУТНИКОВЫЙ ШПД В РОССИИ

- Ка-диапазон спутника Eutelsat 36C (Экспресс-АМУ1) введён в эксплуатацию 7 сентября 2016г.
- Орбитальная позиция – 36° в.д.
- 18 лучей с высокой энергетикой.
- Покрытие Европейской части РФ и Западной Сибири
- Общая пропускная способность 11,6 Гбит/с
- Скорости доступа:
  - до 40/12 Мбит/с – для массового рынка
  - до 200/100 Мбит/с SCPC – для корпоративных пользователей и операторов связи
- Технология последнего поколения Gilat SkyEdge II-c
- Абонентская база 6000+ станций, в том числе на объектах лесодобычи, сельского хозяйства, энергетики, транспорта, торговли, NoReCa, добычи полезных ископаемых, объектах строительных компаний



**Спасибо за внимание**

