



Космическая связь
Федеральное государственное унитарное предприятие

**Круглый стол в рамках
«Недели высоких технологий»
2–6.11.2020**

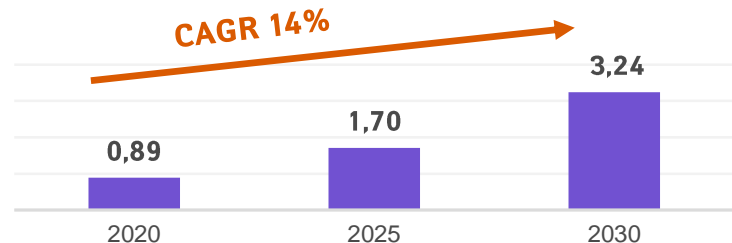
Место спутниковых технологий на рынке интернета вещей

Москва
2 ноября 2020

**Евгений Буйдинов,
ФГУП «Космическая связь»**

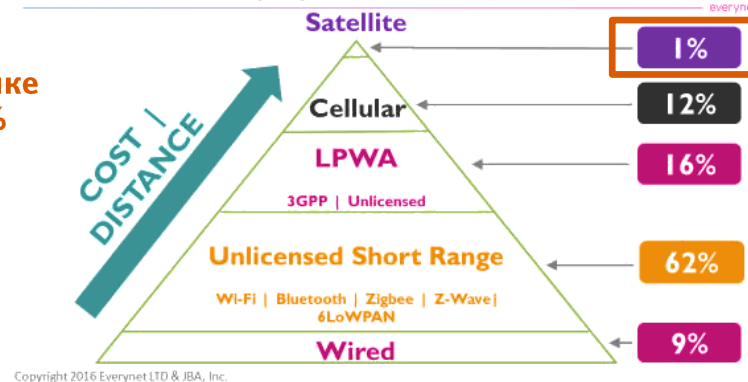
Рынок интернета вещей. Россия в экосистеме интернета вещей

Рынок интернета вещей в мире, трлн USD

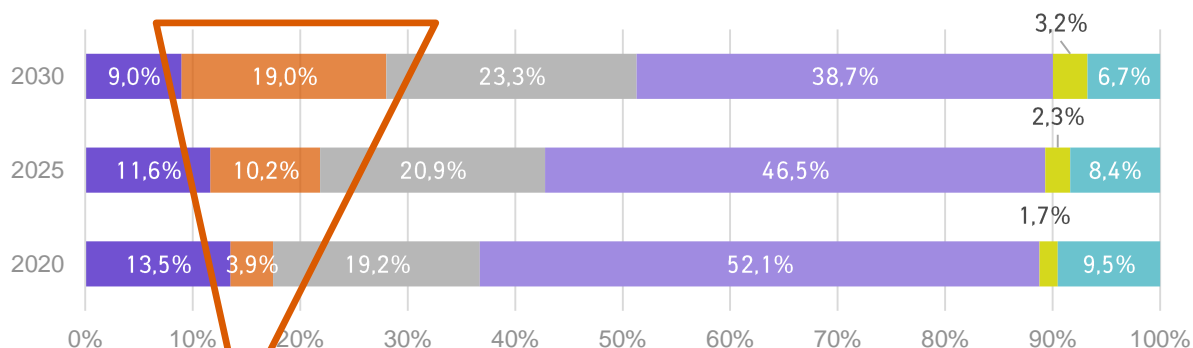


Доля спутниковых операторов на рынке телеком-услуг – 1%

IoT Connectivity Pyramid: 2020 Connections



Динамика применения технологий интернета вещей до 2030 года (IoT Analytics, 2019)

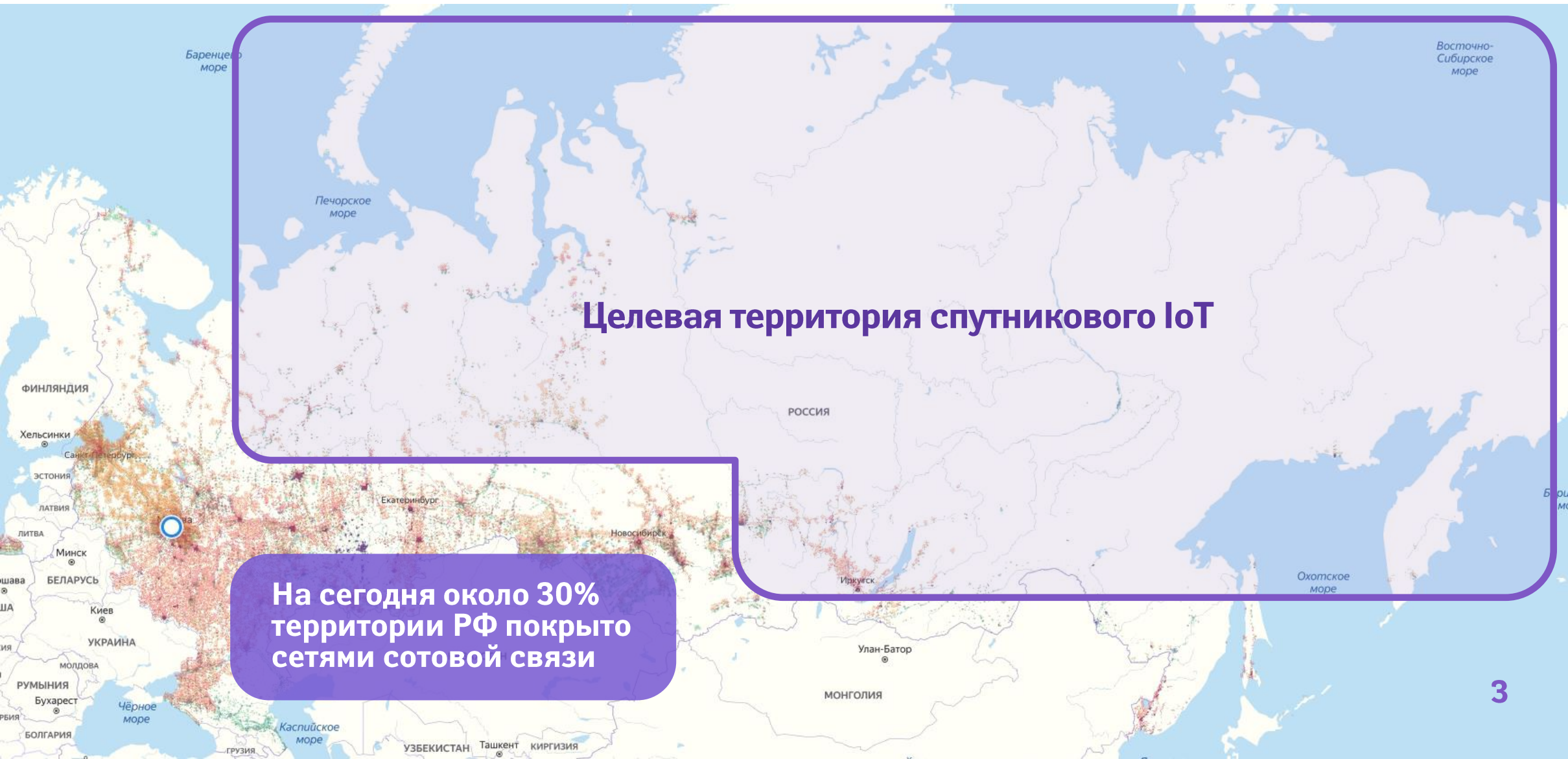


Доля узкополосных технологий LPWA – 3,9%–19%

- Сотовые стандартные GPRS/EDGE/HSPA/LTE
- LPWAN (лицензируемые + нелицензируемые)
- WLAN (Wi-Fi)
- WPAN (ZigBee/BLE и т.п.)
- WMAN (WiMax)
- Проводные(PLC/Ethernet)

По оценке ГП КС к 2030 году от 100 тыс. до 1 млн устройств будут обслуживаться через спутниковые системы на территории России

География рынка спутникового сегмента интернета вещей



Как развивается спутниковый интернет вещей в России и мире: это миф или реальность?

Россия:

2019 год — ГП КС совместно с компанией German Orbital Systems испытывает передачу коротких сообщений через низколетящий спутник с высотой орбиты 550 км по технологии LoRaWAN.

С 2017 года АО «Висат Тел» прорабатывает общую архитектуру системы «Марафон IoT» и компонентную базу ПН в составе спутниковой группировки подпрограммы «Сфера».

В 2020 году ИСС им. Академика Решетнёва приступает к разработке опережающего аванпроекта системы «Марафон IoT».

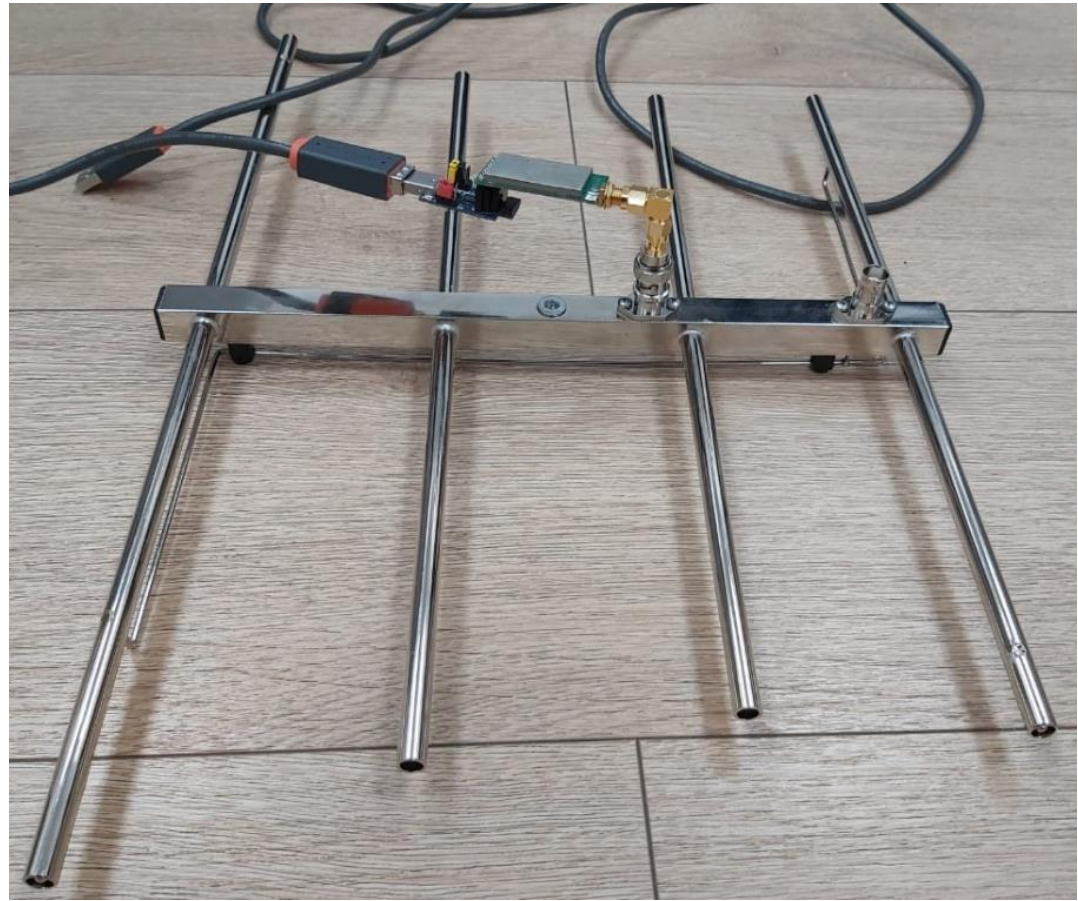
АО «Спутниковая система «Гонец» предоставляет каналы связи для M2M.

Мир:

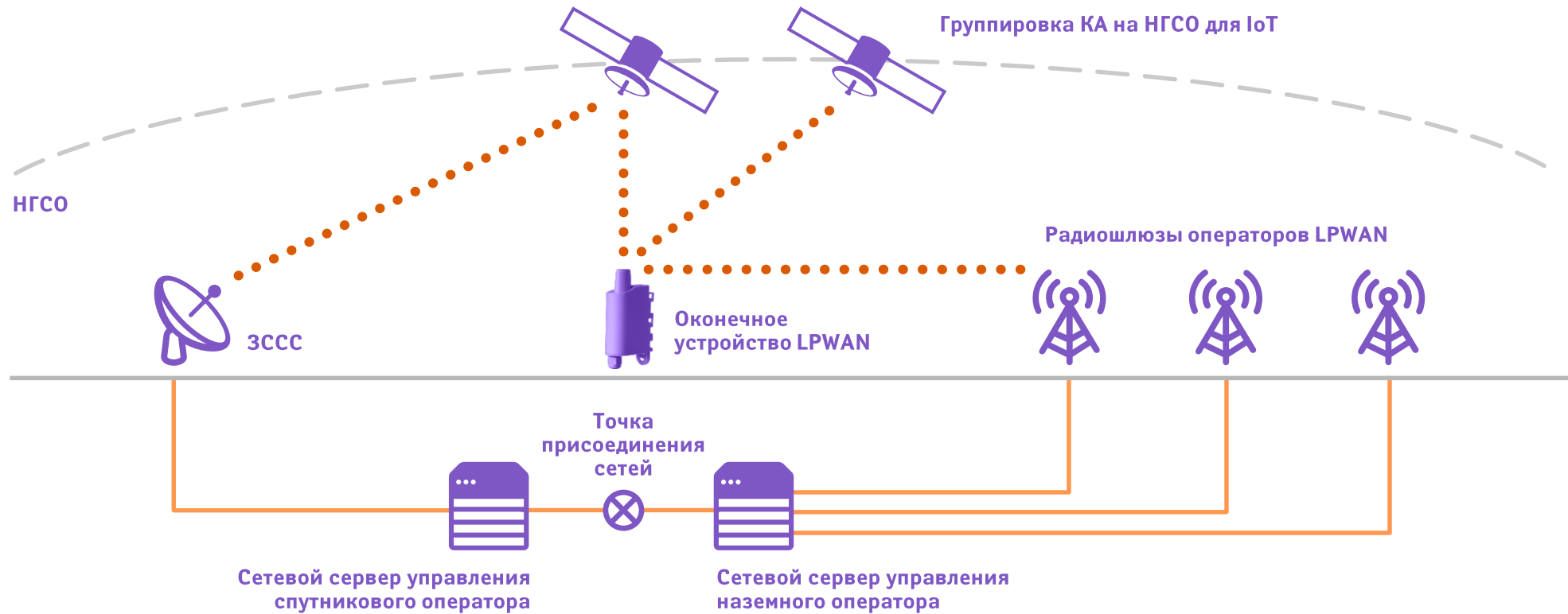
Около 25–30 компаний и стартапов занимаются разработкой и созданием малых группировок КА НГСО с целевой функцией интернета вещей, среди которых Kineis, Eutelsat, Astrocast (Швейцария), Lacuna Space (UK), Hiber (Голландия), Myriota (Австралия), Swarm Space (Канада), Sky and Space Global (США) и другие.

Компании Hiber, Myriota предоставляют услуги IoT.

Эксперимент по передаче сообщений через низколетящий спутник по технологии LoRaWAN



Вариант архитектуры сети спутникового интернета вещей на основе технологии LPWAN и взаимодействия с наземными сетями IoT



Основные сдерживающие факторы для развития спутниковой компоненты интернета вещей

Частотный ресурс для спутникового оператора IoT на территории РФ не координировался

Доступность оконечных устройств российского производства, их стоимость

Малый срок активного существования космических аппаратов (КА) на низких орбитах

Большая стоимость запусков КА, влияющая на первоначальные капитальные затраты проекта

Выбор технологии спутникового IoT во многом определяет доступность и простоту интеграции с наземными операторами интернета вещей в РФ



Космическая связь

Федеральное государственное унитарное предприятие

Спасибо
за внимание!