

Технологии 5G

Оформил : Батраев Степан
Гр.БГРи-19-01

Содержание

- Введение
 - Виртуализация в 5G сетях
 - Архитектура сетей пятого поколения
 - Потенциальные технологии в стиле 5G
 - Заключение
 - Список использованной литературы
- 

Введение

- В настоящее время ведутся программы по разработке основных чертаний стандарта пятого поколения. Именно поэтому точного определения 5G пока дать нельзя, можно лишь предугадать, какими станут сети после 2020 года. Очевидно, что в будущем к сети будет подключено гораздо больше устройств, большинство из которых будут работать по принципу «всегда онлайн». При этом очень важным параметром будет являться низкое энергопотребление.



Виртуализация в 5G сетях



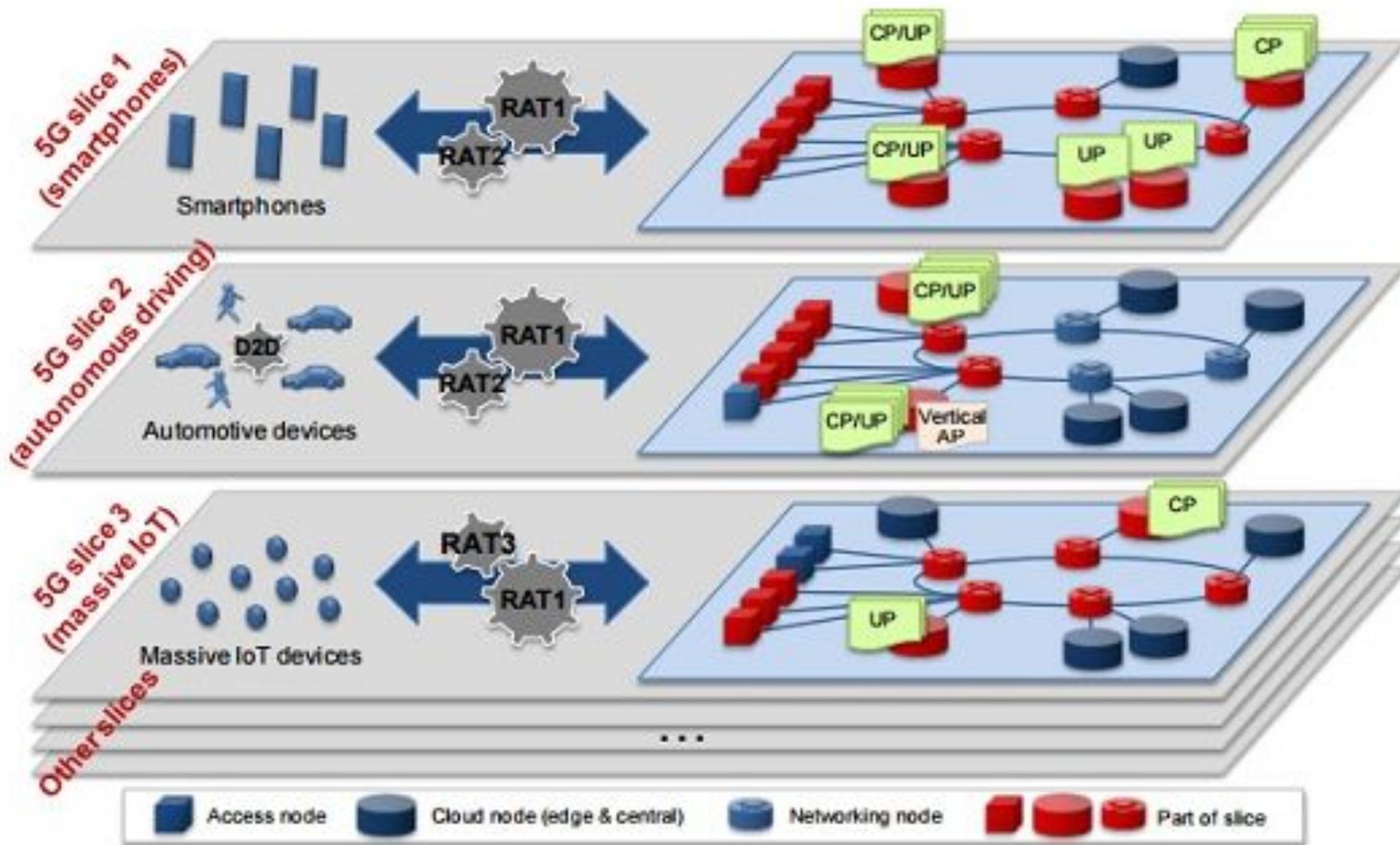
Виртуализация в 5G



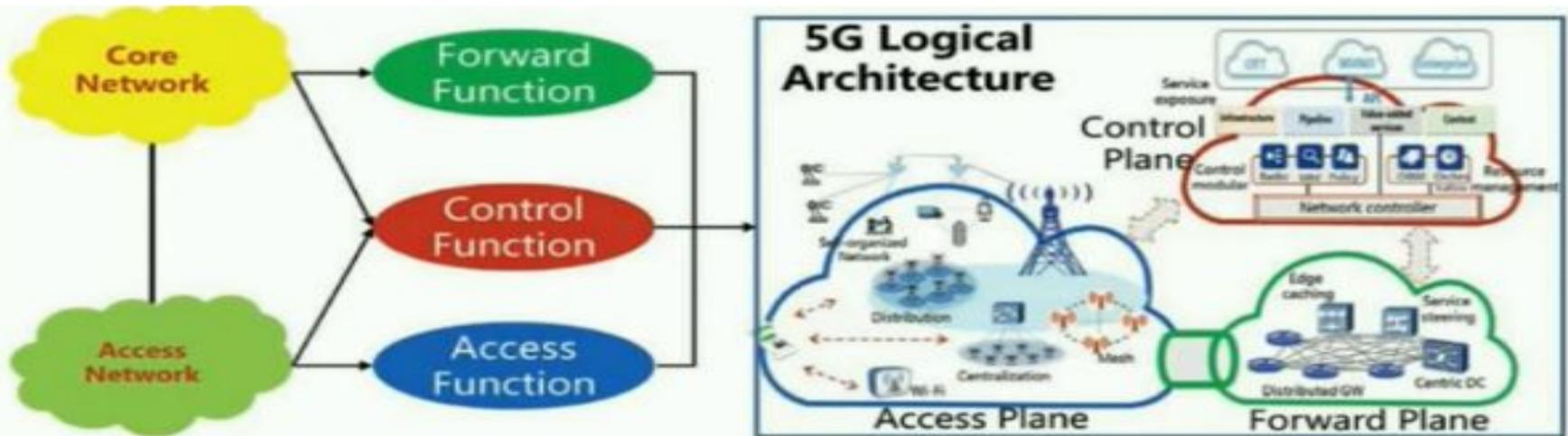
5G новая архитектура:
Виртуальное расслоение
опорной сети

SDN (Сети, определяемы программно) и NFV (виртуализация сетевых элементов) обеспечивает перераспределение ресурсов сети между слоями пользователей

Сети по запросу в 5G



Архитектура сетей пятого поколения



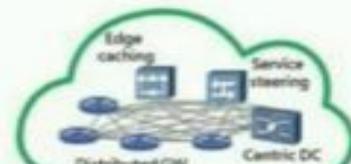
Access Plane

- Inter-cells coordination
- Improved resource usage
- Diff services provision
- Various networking topo



Control Plane

- Centralized control function
- Globally resource scheduling
- On-demand orchestration
- New service exposure layer



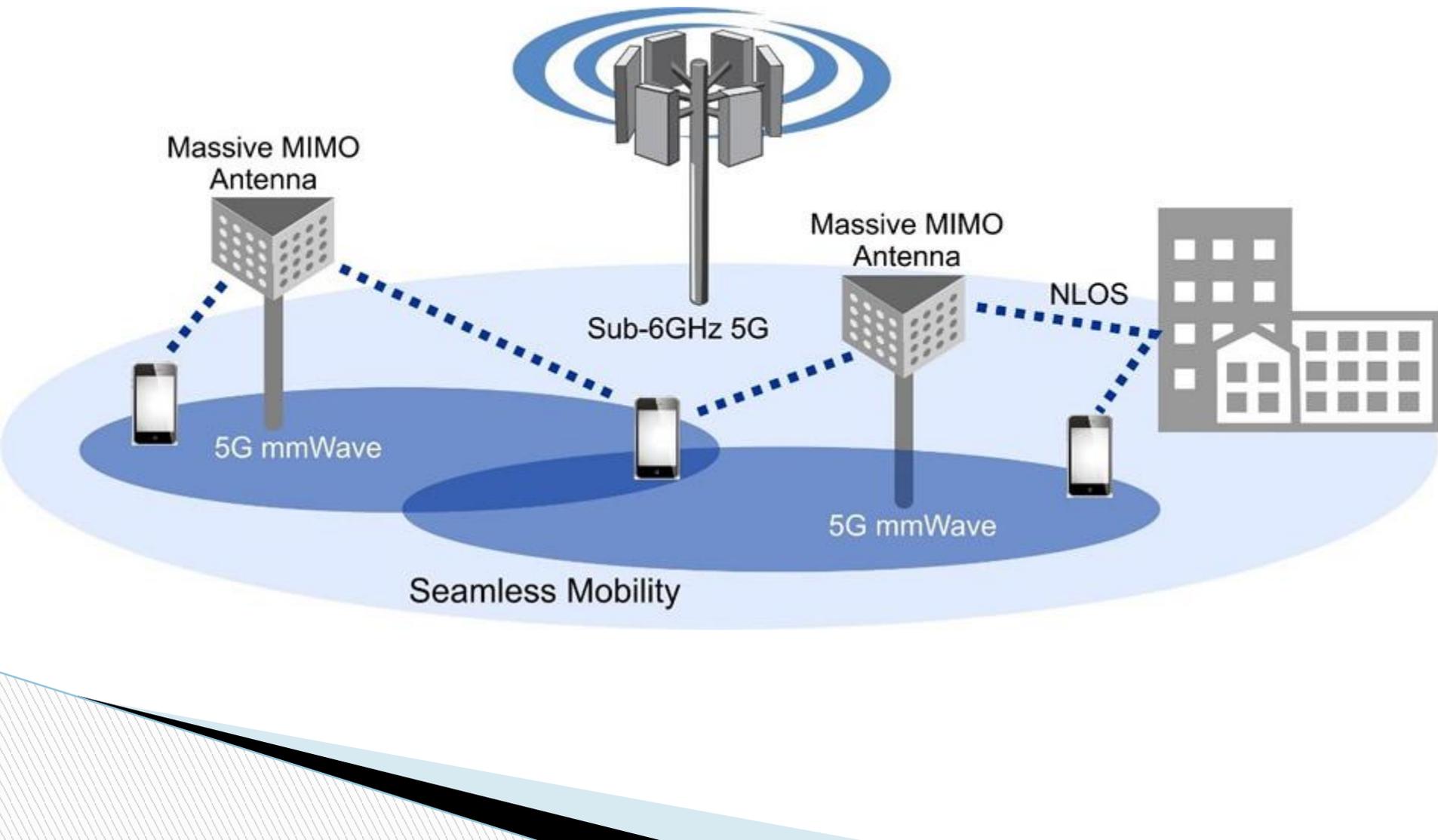
Forward plane

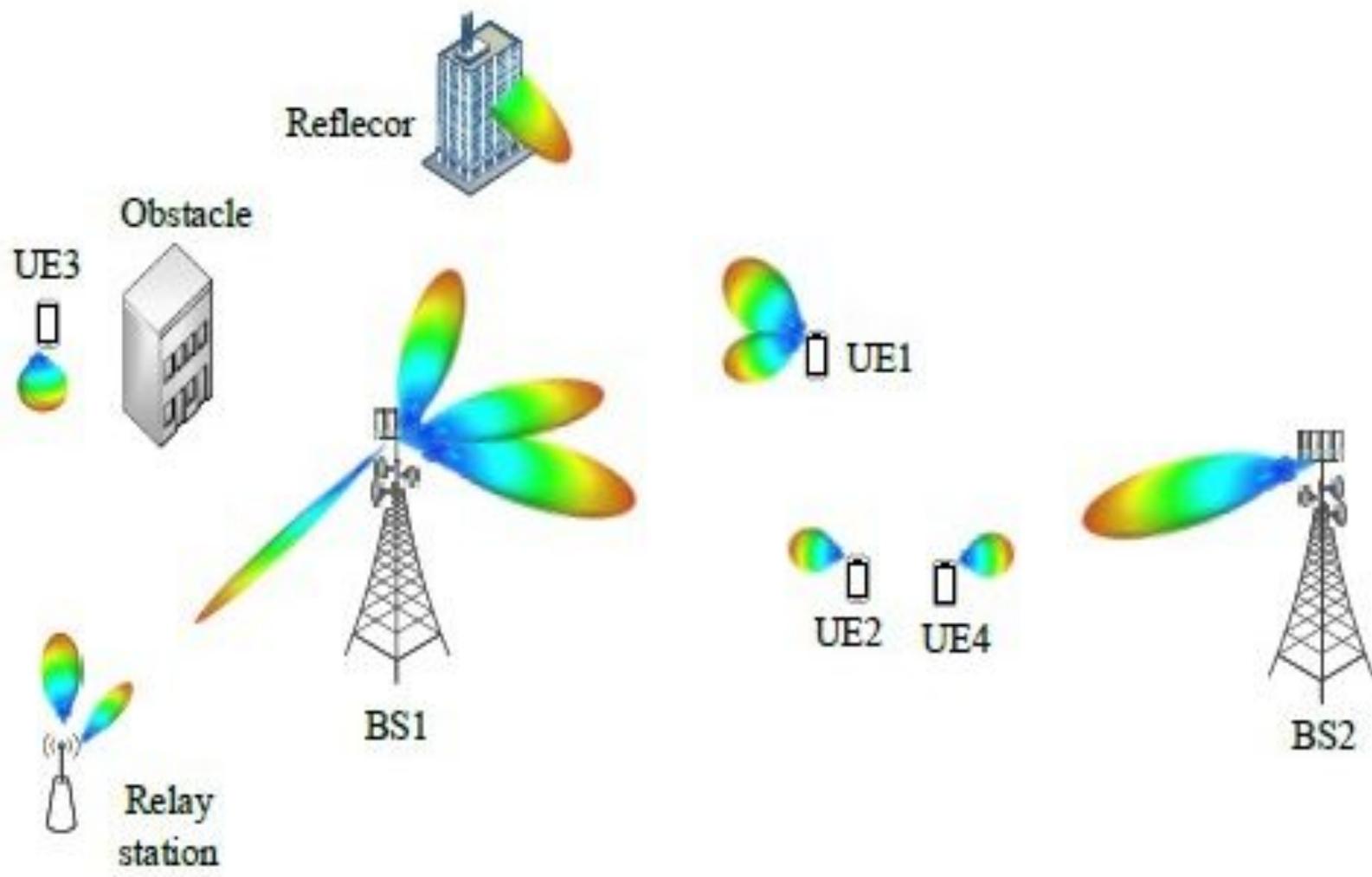
- Simplify gateway function
- Distributed deployment
- Low latency, high bandwidth user experience

Related key technologies

- Mesh and Ad-hoc network
- Radio resources sharing
- Awareness and Treatment
- Customized Networks & Services
- Multi-RAT Cooperation
- Control func. re-construction
- New SM & MM
- Network Capacity Exposure
- On-demand Networking
- Gateway C/U split
- Mobile edge contents and computing

Потенциальные технологии в стиле 5G

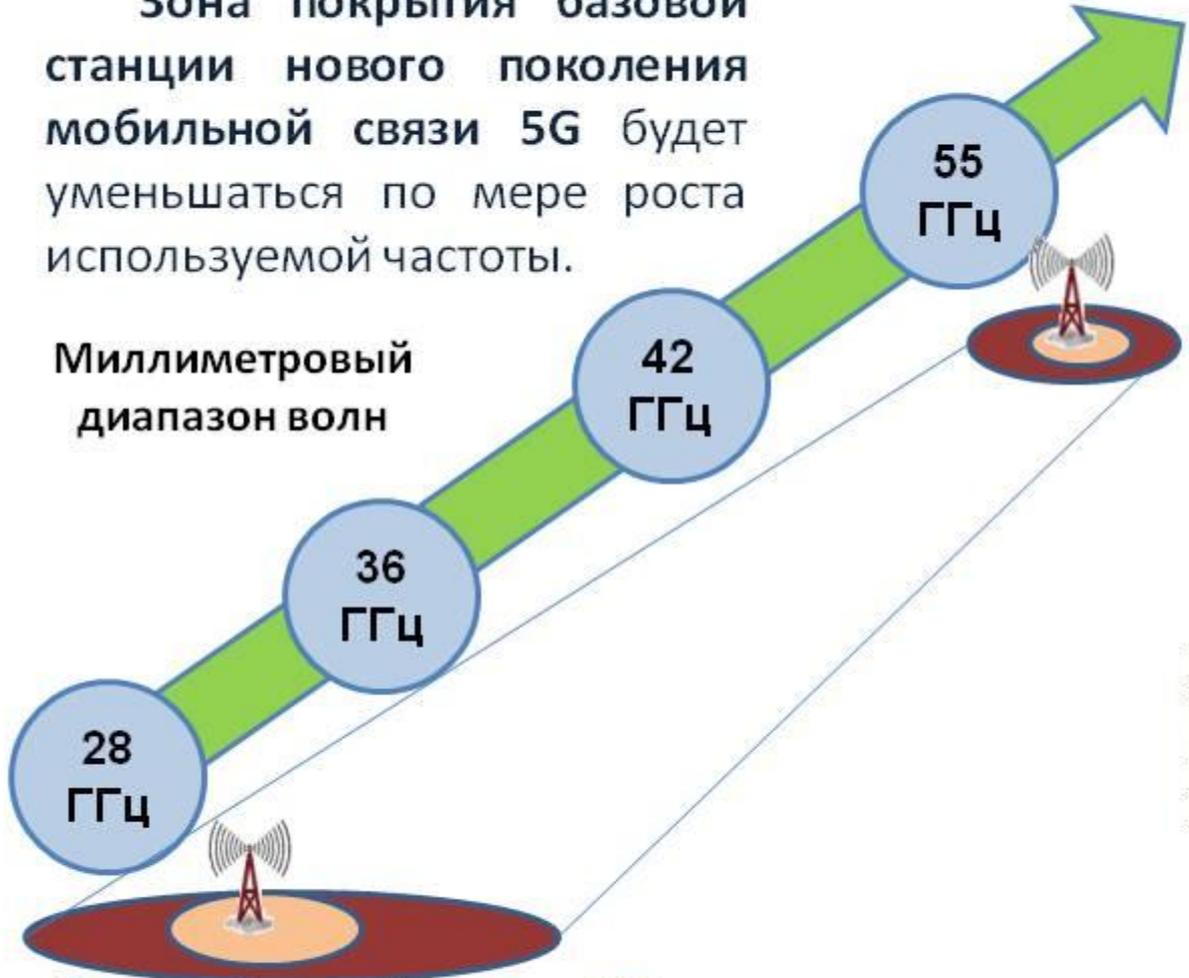




Особенности зон покрытия мобильной связи 5G для различных диапазонов

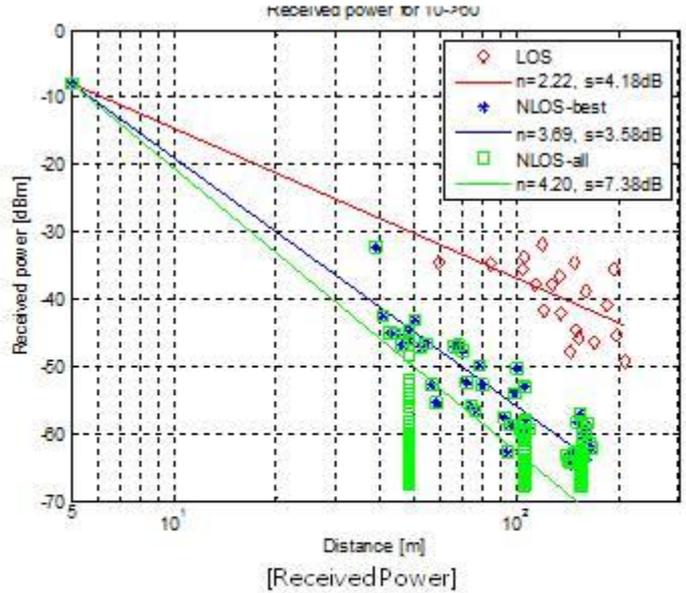
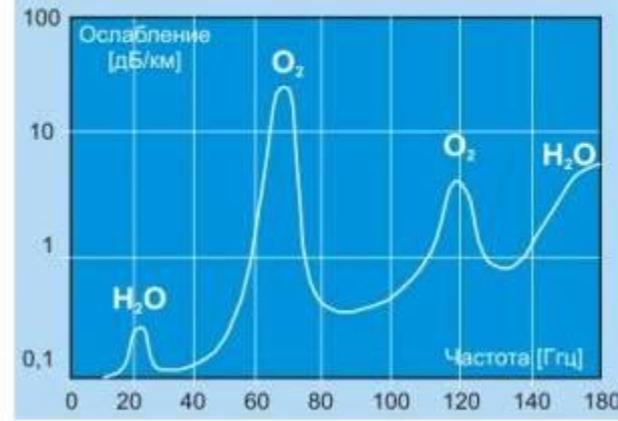


Зона покрытия базовой станции нового поколения мобильной связи 5G будет уменьшаться по мере роста используемой частоты.



Миллиметровый диапазон волн

Зона мобильной связи – 200 м
Зона фиксированной связи при
Условиях LOS – до 2 км



Частотные диапазоны в 5G

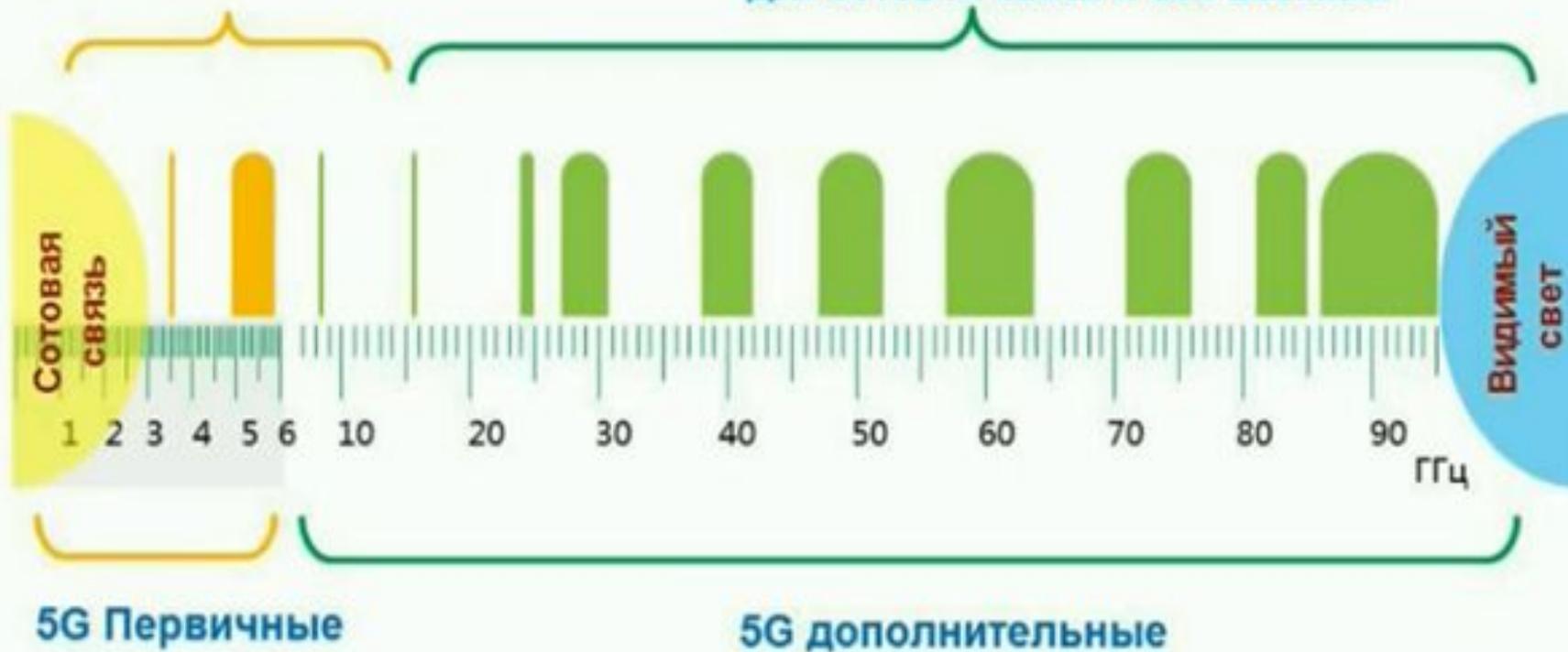
ВКР-15

>500МГц для IMT-2020

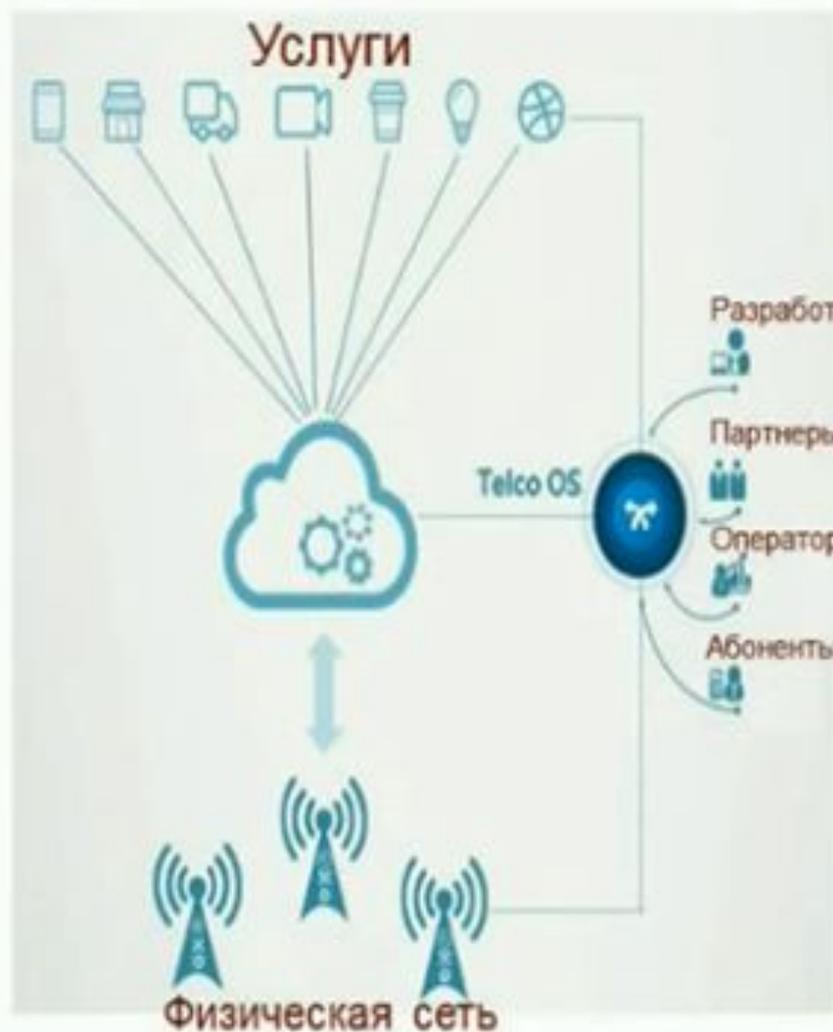


ВКР-19

45ГГц доступно
Для сотовой связи и Self-Backhaul



Новое управление сетями 5G

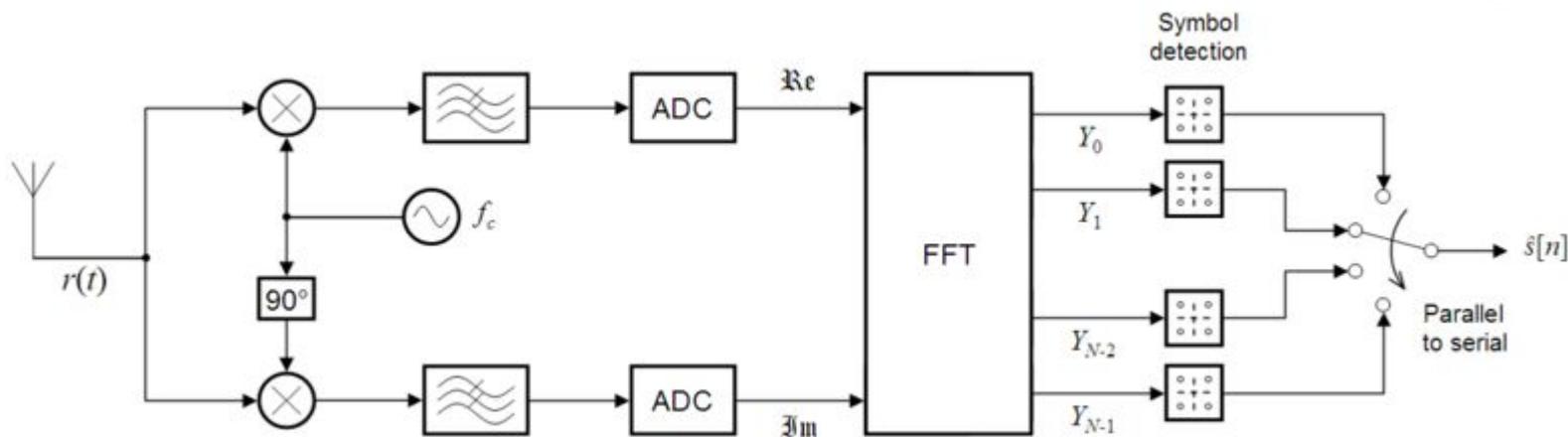


Управление сетями
5G :

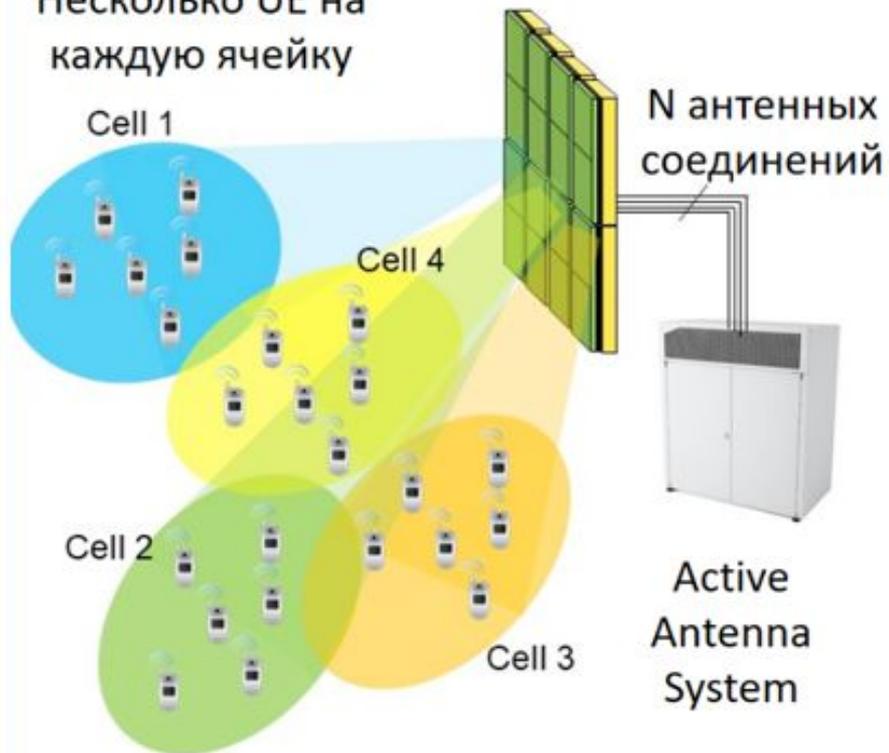
**Интернетизация
операций**

Различные отрасли и
категории пользователей
используют единую
операционную платформу
для доступа к
инфраструктуре сети

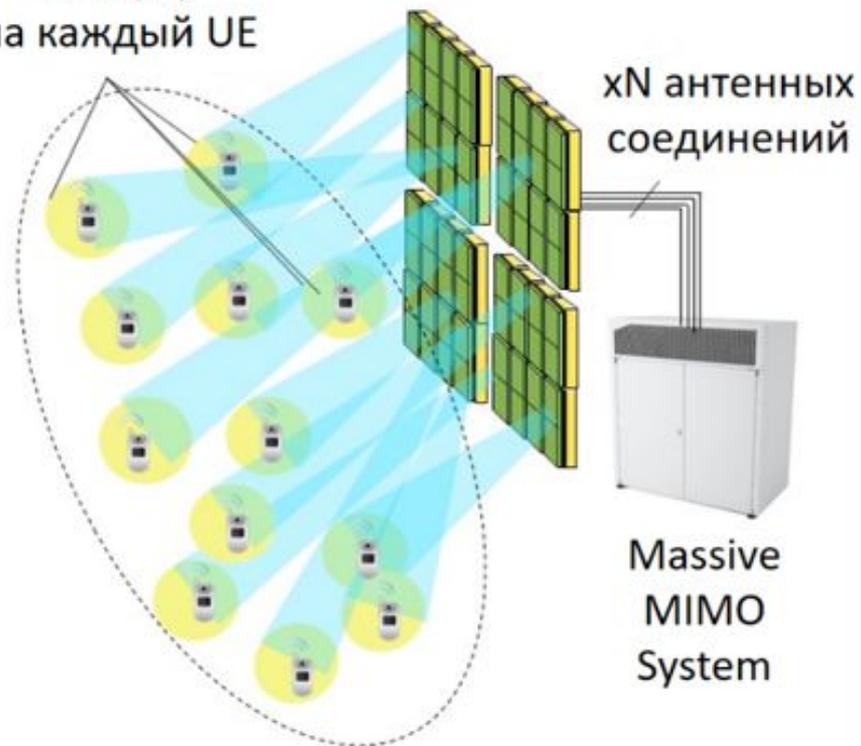
На таком диапазоне частот широкое применение данной модуляции позволит превзойти скорость уже существующих сетей



Несколько UE на
каждую ячейку



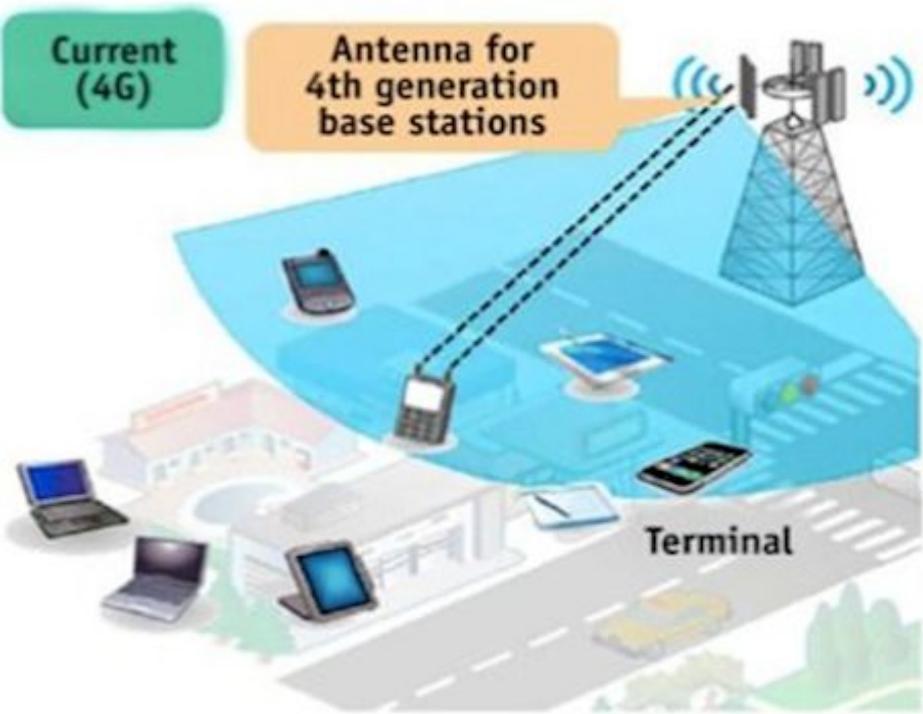
По лучу
на каждый UE



4G

Current (4G)

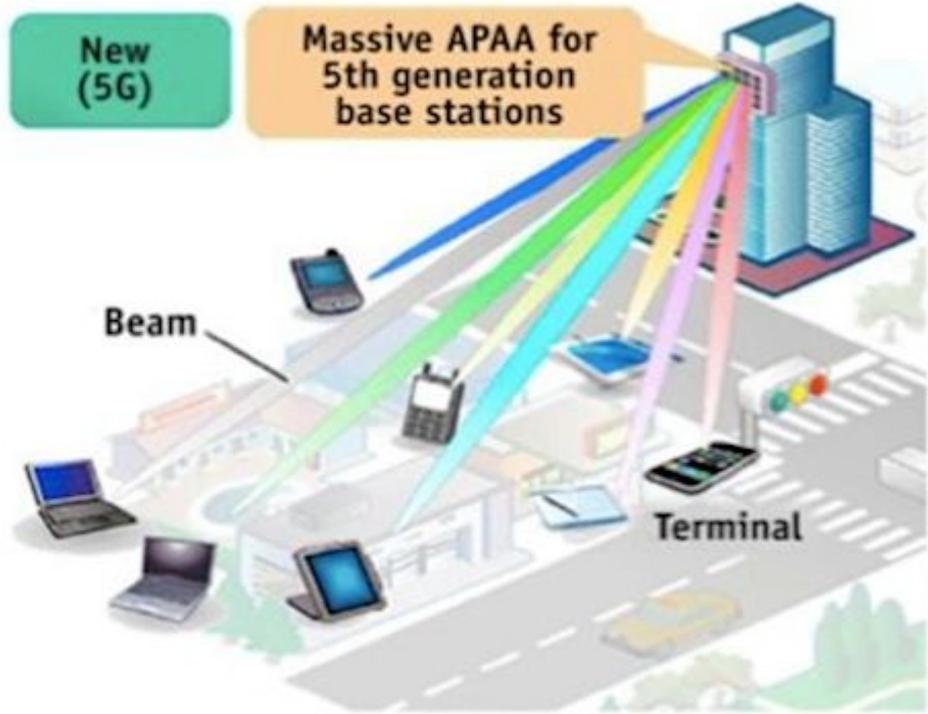
Antenna for 4th generation base stations



5G

New (5G)

Massive APAA for 5th generation base stations



Заключение

- В 2016 году игроки мирового рынка ожидают появления стандарта сетей 5G в 2018 году, а их развертывания для коммерческого использования – в 2020 году. Пока стандарт не разработан, 5G остается концепцией, в которой сети нового поколения отличаются от предшествующих технологий значительно более высокой пропускной способностью – как минимум в 10 раз выше, чем LTE и способностью передавать большие объемы данных с намного меньшей задержкой.

Список используемой литературы

1. 5G - Работа над ошибками предыдущих поколений / Мельник С.В. Вестник связи. 2014. № 7. С. 29-30.
2. Потребность в 5g. проблемы разработки и тестирования / Вайтакр Я. Вестник связи. 2014. № 8. С. 4-6.
3. Перспективы развития связи 5G Олейникова А.В., Нуртай М.Д., Шманов Н.М. Современные материалы, техника и технологии. 2015. № 2 (2). С. 233-235.