

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 5G-СЕТЕЙ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

Шиманский В.Ю.

*Институт информационных технологий БГУИР,
г. Минск, Республика Беларусь*

Горбачев Д.В. – ст. преподаватель кафедры МПСС

В настоящее время во всем мире высокими темпами внедряется мобильные сети 5-ого поколения. В нашей стране еще полностью не распространена сеть стандарта LTE, но 5-ое поколение имеет ряд преимуществ, которые стоит принять во внимание при возникновении вопроса о смене вектора развития мобильных сетей.

5G (от англ. fifth generation — пятое поколение) — пятое поколение мобильной связи, действующее на основе стандартов телекоммуникаций, следующих за существующими стандартами 4G/LTE-Advanced[1]. Сети 5-ого поколения призваны решать следующие задачи:

- рост мобильного трафика;
- увеличение числа устройств, подключаемых к сети;
- сокращение задержек для реализации новых услуг;
- нехватка частотного спектра.

По оценкам представителей NGMN, 5G-сети для бизнес-аудитории и рядовых пользователей должны быть развернуты к 2020 году. Так что наряду с перечисленными качественными характеристиками, 5G-сети создадут новые возможности для пользователей[1], такие как Интернет вещей, а также широкополосные медиасервисы и связь в реальном времени в различных условиях. Поскольку базовые станции и мобильные устройства потребуют для 5G-стандартов новых и более быстрых процессоров и программных приложений, ведущие производители носителей информации, чипмейкеры, такие как Advanced Semiconductor Engineering (ASE) и Amkor Technology, Inc., готовят производство соответствующей продукции [2].

Данная технология так же предоставляет доступ к определенному спектру услуг:

а) Сверхширокополосная мобильная связь (Extreme Mobile Broadband, eMBB)- реализация ультраширокополосной связи с целью передачи «тяжелого» контента;

б) Массовая межмашинная связь (Massive Machine-Type Communications, mMTC)- поддержка Интернета вещей (ультраузкополосная связь);

в) Сверхнадежная межмашинная связь с низкими задержками (Ultra-Reliable Low Latency communication, URLLC)- обеспечение особого класса услуг с очень низкими задержками.

Так же 5G-сети имеют доступ к использованию внутри себя функции D2D(device-to-device). Принцип работы представлен на рисунке 1:

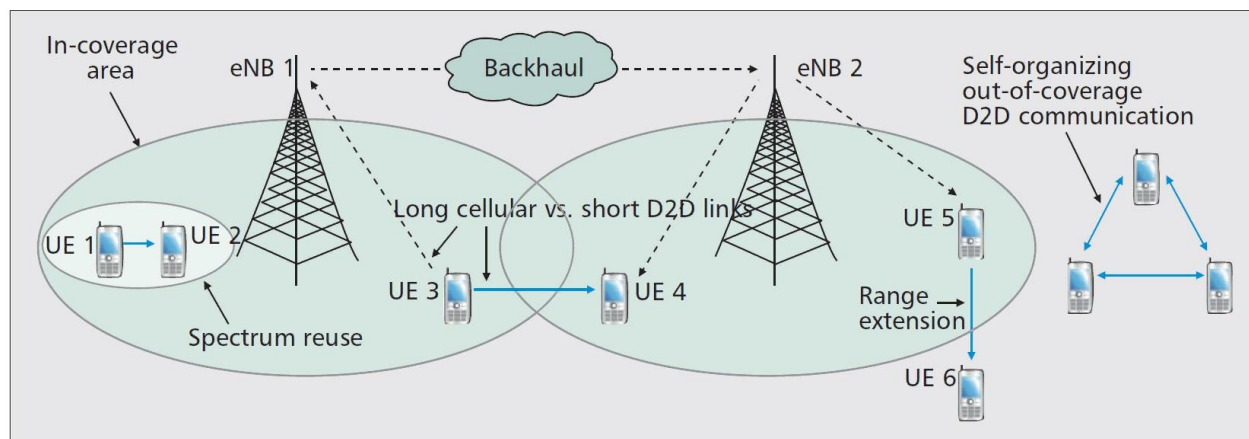


Рисунок 1- Принцип работы сервиса D2D

Из изображенного можно сделать вывод, что использование данной функции приведет к сильной разгрузке сети, что в свою очередь позитивно скажется на скорости обмена данными а как следствие и на качестве связи.

Основные преимущества 5G:

- высокая скорость передачи данных;
- одновременное подключение 1 млн. устройств/км²;
- сверхнизкая задержка при связи(4мс для сервисов Сверхширокополосной мобильной связи eMBB);

Основной недостаток сетей 5-ого поколения — высокая стоимость, так как на данный момент сети LTE работают в частотных диапазонах ниже 3,5 ГГц. Для полноценного функционирования сетей мобильной связи стандарта 5G необходимо разворачивать сети в более свободных высокочастотных диапазонах. При повышении частоты, на которой передается информация, уменьшается дальность связи. Это закон физики, обойти его можно лишь повышая мощность передатчика, которая ограничена санитарными нормами. Однако считается, что базовые станции сетей пятого поколения будут располагаться плотнее, чем сейчас, что вызвано необходимостью создать гораздо большую емкость сети, что приведет к большим финансовым затратам при разворачивании сети[3].

Переход от 4G/LTE к 5G является залогом успешного будущего мобильных сетей.

Список использованных источников:

1. [5G Mobile and Wireless Communications Technology](#). — Cambridge University Press, June 2016. — ISBN 9781107130098.
2. By Mark LaPedus, Semiconductor Engineering. «[Waiting For 5G Technology](#).» June 23, 2016. Retrieved September 2, 2016.
3. А.Н. Степунин, А.Д. Николаев, Мобильная связь на пути к 6G.