

*Автор:*

*Завгородний Станислав Дмитриевич*

студент

ФГАОУ ВО «Самарский национальный

исследовательский университет

им. академика С.П. Королева»

г. Самара, Самарская область

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОБИЛЬНЫХ СЕТЕЙ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ 5G**

*Аннотация:* в данной работе рассмотрено применения сети 5G. Автором рассмотрена архитектура сетей 5G, а также представлен прогноз сроков запуска.

*Ключевые слова:* мобильные сети, пятое поколение 5G.

### *Введение*

Общение всегда было неотъемлемой частью между людьми. При встрече достаточно использование только голоса, при удалении же на большое расстояние появляется необходимость использования специальных устройств.

Так в 1876 году Александром Бэллом был изобретен телефонный аппарат, позволяющий вести удаленное общение, но была необходимость нахождения рядом со стационарным телефоном. Проводные линии более 100 лет являлись единственной возможностью организации телефонной связи для обычных людей.

Многие страны вели разработку систем радиосвязи, которые не зависели от проводов, это поспособствовало бы большей мобильности в координировании спецслужб. В ходе чего эти достижения перешли в повседневную жизнь.

В наше время мобильная связь включает в себя 4 поколения: 1G, 2G, 3G, 4G. Стандарты поколений в свою очередь делятся на аналоговые (сети 1G) и цифровые (сети 2G, 3G и 4G).

Сейчас ведутся разработки в области создания сети пятого поколения 5G.

### *Применения сети 5G в жизни*

Ожидается создание новых телекоммуникаций, сервисов в IT-сфере, образования, автомобильной индустрии и многих других секторах за счет подключения через 5G сети множества устройств, устанавливающих миллиарды соединений. Помимо того, пятое поколение мобильной сети улучшит качество работы уже функционирующих сервисов, в которых используются большие объемы трафика.

Сети пятого поколения так же затронут автомобили, камеры видеонаблюдения, телевизоры, метеорологические датчики, датчики «умных» электрических сетей и т.д.

Сети пятого поколения позволят вывести приложения дополненной и виртуальной реальности на новый уровень. В образовательных целях можно будет создавать виртуальные модели вселенной, организмов, исторических событий прямо в школах и университетах.

Применение сети 5G отразится и в транспортной области. Автомобиль, оснащенный сенсорами для считывания всевозможной информации о ситуациях на дороге: аварийные случаи, метеорологических условий, знаков дорожного движения, состояния асфальтового покрытия, управление транспортным средством в автономном режиме.

Так же поднимется и уровень безопасности на дорогах. Например, если автомобиль совершает экстренное торможения, то он будет посылать сигнал другим участникам дорожного движения, тем самым снижать вероятность ДТП.

### *Архитектура сетей 5G*

Эксперты считают, что сети пятого поколения будут не «сот-ориентированными», а «устройство-ориентированными». Операторская сеть сотовой связи состоит из сот – это базовые станций, которые обеспечивают связь некотором радиусе охвата. Устройство, которое находится внутри этого радиуса действия, создает исходящие и нисходящие каналы связи, а также контролирует соединение и объем трафика. Базовая станция в свою очередь управляет самой сотой, внутри которой находятся устройства абонентов.

В сетях 5G обмен будет осуществляться одновременно множественными потоками информации с узлами различных типов между устройствами. Их задача будет заключаться в обслуживании этих устройств в определенные моменты.

В «устройство-ориентированных» сетях устройства же будут обмениваться напрямую между собой, через ядро 5G сети будет проходить только сигнальный трафик.

Сеть разгрузится благодаря такой технологии, появится уникальная возможность переносить передачу данных в нелицензируемую область спектра.

#### *Предположительные сроки запуска*

Прогноз ученых, что сети пятого поколения для коммерческого использования появится уже в 2020 году, если будут выделены необходимые спектры частот. При этом начать тестирование первых в мире 5G сетей операторы смогут в крупных городах уже в этом году, как только появится необходимое оборудование.