

*Сазоненко Д.И.*

*Студент*

*3 курс, факультет «Информатики и прикладной математики»  
Санкт–Петербургский государственный экономический университет  
Россия, г. Санкт-Петербург*

## **5G: КАК НОВЫЙ СТАНДАРТ МОБИЛЬНОЙ СЕТИ ПОВЛИЯЕТ НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИНТЕРНЕТА**

***Аннотация:** Статья рассказывает о том, как новый стандарт мобильной связи 5G изменит использование интернета. Описываются преимущества 5G, такие как более быстрая скорость, меньшая задержка, большая емкость, улучшенная безопасность и приватность, а также вызовы и ограничения, с которыми столкнутся операторы и пользователи.*

***Ключевые слова:** 5G, мобильная связь, интернет, скорость, задержка.*

***Annotation:** The paper discusses how the new 5G mobile phone standard will change the use of the Internet. The benefits of 5G such as faster speeds, lower latency, greater capacity, improved security and privacy are described, as well as the challenges and limitations that operators and users will face.*

***Key words:** 5G, mobile, internet, speed, latency.*

Появление 5G, технологии беспроводной сети пятого поколения, обещает революционизировать способ подключения к Интернету. Благодаря более высоким скоростям, меньшей задержке и большей пропускной способности 5G может изменить многие аспекты нашей жизни, от развлечений и игр до здравоохранения и транспорта. В этой статье мы рассмотрим некоторые способы, которыми 5G может изменить интернет–ландшафт для пользователей.

## **Более высокие скорости**

Одним из наиболее значительных преимуществ 5G является его молниеносная скорость. В то время как сети 4G обычно обеспечивают скорость до 100 Мбит/с, сети 5G могут обеспечить скорость до 20 Гбит/с, или в 200 раз быстрее. Это означает, что пользователи смогут загружать большие файлы, транслировать видео высокой четкости и участвовать в играх в реальном времени без каких-либо задержек или буферизации.

Более высокие скорости также позволят использовать новые приложения и услуги, которые раньше были невозможны. Например, с 5G можно будет транслировать видео 4K или даже 8K в режиме реального времени, что делает его идеальным для иммерсивных впечатлений, таких как виртуальная реальность и дополненная реальность. Это также позволит проводить удаленные операции, когда врачи смогут выполнять процедуры пациентам в разных частях мира в режиме реального времени, используя роботизированные инструменты и дополненную реальность.

## **Меньшая задержка**

Задержка относится к задержке между действием пользователя и ответом сети. Другими словами, это время, необходимое для передачи данных с устройства пользователя в сеть и обратно. 5G обещает сократить задержку до 1 миллисекунды, что примерно в 10 раз меньше, чем задержка в сетях 4G.

Более низкая задержка изменит правила игры для многих приложений, требующих отклика в реальном времени, таких как онлайн-игры, автономные транспортные средства и удаленные операции. Это также позволит использовать новые приложения, такие как умные города, где устройства могут общаться друг с другом в режиме реального времени для оптимизации транспортных потоков, снижения энергопотребления и повышения общественной безопасности.

## **Большая емкость**

Еще одним преимуществом 5G является его способность одновременно обрабатывать гораздо большее количество устройств. Это связано с тем, что 5G использует более высокочастотные радиоволны, которые могут передавать больше данных и поддерживать больше устройств, чем низкочастотные волны, используемые 4G. Это означает, что сети 5G смогут поддерживать растущее число подключенных к Интернету устройств, от смартфонов и планшетов до умных домов и устройств IoT.

Большая емкость также позволит использовать новые приложения и услуги, которые раньше были невозможны. Например, с помощью 5G можно будет поддерживать массовые развертывания IoT, когда миллионы устройств могут общаться друг с другом в режиме реального времени, не перегружая сеть. Это также позволит использовать новые промышленные приложения, такие как умные фабрики и логистика, где машины и роботы могут общаться друг с другом для оптимизации производства и снижения затрат.

## **Новые бизнес-модели**

Более высокие скорости, меньшая задержка и большая емкость 5G откроют новые бизнес-модели и потоки доходов для операторов мобильных сетей, поставщиков контента и разработчиков приложений. Например, благодаря 5G операторы мобильной связи смогут предлагать новые услуги, такие как нарезка сети, которая позволяет им выделять определенные сетевые ресурсы для различных приложений и клиентов. Это позволит им предлагать индивидуальные услуги клиентам с различными потребностями и требованиями.

Поставщики контента и разработчики приложений также выиграют от 5G, поскольку это позволит им предоставлять новые услуги и приложения, которые раньше были невозможны. Например, с 5G можно будет предлагать многопользовательские игры в реальном времени с высококачественной

графикой и малой задержкой, что привлечет больше пользователей и принесет больше доходов.

### **Безопасность и конфиденциальность**

С ростом числа устройств, подключенных к Интернету, безопасность и конфиденциальность стали серьезной проблемой для пользователей Интернета. 5G обещает решить эти проблемы, предоставив расширенные функции безопасности и защиты конфиденциальности.

Одной из ключевых функций безопасности 5G является разделение сети, которое позволяет сетевым операторам изолировать и защищать различные приложения и услуги в одной сети. Это означает, что даже если одна часть сети будет скомпрометирована, другие части останутся в безопасности. 5G также включает в себя улучшенные протоколы шифрования и механизмы аутентификации, которые усложняют злоумышленникам перехват и манипулирование данными.

Что касается конфиденциальности, 5G включает расширенные механизмы аутентификации пользователей и управления идентификацией, которые помогают защитить данные пользователей и предотвратить несанкционированный доступ. 5G также включает улучшенные механизмы отслеживания местоположения, которые предоставляют более точную информацию о местоположении, а также обеспечивают конфиденциальность пользователей.

### **Проблемы и ограничения**

Хотя 5G обещает много преимуществ, он также создает ряд проблем и ограничений, которые необходимо решить. Одной из основных проблем является стоимость развертывания и обслуживания инфраструктуры 5G. 5G требует огромных инвестиций в новое оборудование, такое как базовые станции и оптоволоконные кабели, которые могут быть дорогими для сетевых операторов.

Еще одной проблемой является доступность спектра. 5G использует более высокочастотные радиоволны, которые имеют более короткие диапазоны и требуют большей инфраструктуры для обеспечения покрытия. Это означает, что для обеспечения такого же покрытия, как 4G, требуется больше спектра, что может быть проблемой в густонаселенных районах.

Наконец, 5G также создает потенциальные проблемы со здоровьем, поскольку некоторые люди выражают обеспокоенность по поводу воздействия высокочастотных радиоволн. Хотя нет убедительных доказательств того, что 5G вреден, необходимы дополнительные исследования, чтобы полностью понять потенциальное воздействие на здоровье.

### **Заключение**

В заключение следует отметить, что 5G обещает внести существенные изменения в интернет-ландшафт для пользователей благодаря более высоким скоростям, меньшей задержке, большей пропускной способности, повышенной безопасности и защите конфиденциальности, а также новым бизнес-моделям. Хотя существуют проблемы и ограничения, которые необходимо решить, потенциальные преимущества 5G значительны, и в ближайшие годы он, вероятно, изменит многие аспекты нашей жизни.

### **Использованные источники:**

1. Монетизация 5G для телекоммуникационных компаний: Полное руководство // URL: <https://tridentstechnology.com/ru/5g-монетизация/>
2. Роль коммерческих спутников в космической виртуальной реальности // URL: <https://ts2.space/ru/роль-коммерческих-спутников-в-космич-2/>

3. Удаленный доступ к чайнику. Как работает IoT и при чем тут безопасность ваших данных // URL: <https://informburo.kz/stati/udalyonnyy-dostup-k-chayniku-kak-rabotaet-iot-i-pri-chyom-tut-bezopasnost-vashih-dannyh.html>