

УДК 004.03

СЕТИ 5G И ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

Н. А. Полубелов, С. Б. Сергиенко
Научный руководитель – Д. В. Тихоненко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: npolubelov@yandex.ru

Рассматриваются характеристика сетей 5G, структура работы Интернета вещей, необходимость использования сетей 5G в Интернете вещей, перспективы реализации сетей 5G и Интернета вещей, их риски и положительные стороны развития на российском рынке, а также важность дальнейшего развития и разработок в данной сфере облачных технологий.

Ключевые слова: Интернет вещей, сети 5G, облачные технологии.

5G NETWORKS AND THE INTERNET OF THINGS

N. A. Polubelov, S. B. Sergienko
Scientific Supervisor – D. V. Tichonenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: npolubelov@yandex.ru

Prospects and the characteristics of 5G networks, working structure of the Internet of Things, connection between 5G networks and the Internet of Things, their risks and positive aspects of development in the Russian market, and information on the advantages of the further development in this field of the cloud technologies.

Keywords: Internet of Things, 5G Networks, cloud computing.

Одна из главных тем развития телеком-отрасли ближайших 3-5 лет – развитие Интернета вещей и интеграция в него новейшего поколения сетей стандарта 5G, которая характеризуется значительным увеличением скоростей и высокой степенью виртуализации.

Интернет вещей – концепция объединения в одну информационную компьютерную сеть материальных объектов, каждый из которых оборудован устройствами связи с другими объектами этой сети и окружающей средой. С помощью Интернета вещей можно объединить в одну инфраструктуру такие элементы как: умные дома, беспилотные транспортные средства и системы контроля электроснабжения.

Стандарт мобильных сетей 5G – новое поколение сетей мобильной связи на базе стандарта IMT-2020, в котором скорость соединения может достигать до 7 Гбит/с. На данный момент лидером в развитии данного стандарта является компания Huawei, которая уже вложила более \$600 млн в разработку технологий беспроводных сетей со скоростью передачи данных выше 10 Гбит/с на тестовых вариантах [1].

Необходимость использования в Интернете вещей сетей 5G обусловлена тем, что скорости сетей LTE (Long-Term Evolution – долговременное развитие, часто обозначается как 4G LTE, четвертое поколение стандарта беспроводной высокоскоростной передачи данных), которые имеют показатели в 100 Мбит/с у подвижных и 1 Гбит/с у стационарных абонентов, недостаточно для стабильной работы Интернета вещей, в котором может содержаться несколько систем умных городов, а также реализовываться потоки видео с беспилотных летательных аппаратов и современных смартфонов на разрешение 4K (3840 на 2160 пикселей) и частотой 60 кадров/с.

В России у реализации Интернета вещей через сети 5G есть ряд преимуществ:

1. Из-за запоздалого развертывания LTE по сравнению с западными развитыми странами, во многих крупных городах России для сетей LTE используются малые соты и волоконно-оптические линии связи, а этого уже достаточно для базовой реализации сетей 5G.

2. В России гораздо проще получить доступ к инфраструктуре: если операторы сотовых сетей захотят разместить малые соты, например, на мачтах сотового освещения, то им достаточно будет заключить контракт с организацией, владеющей такой инфраструктурой. Это гораздо проще, чем в США, где мачты освещения находятся в собственности города, а решать что-либо с властями города, как правило, гораздо сложнее, чем с отдельными организациями.

3. Компания Huawei (один из лидеров продвижения сетей 5G) уже тесно сотрудничает с отечественным оператором сотовой связи «Мегафон» – в 2016 году им уже удалось достичь на тестовом стенде в России скорости в 1,24 Гбит/с. Сотрудничество таких больших компаний в своих отраслях также способствует созданию базы для реализации 5G в России [2].

Но стоит понимать, что Интернет вещей обладает определенными рисками. Любое из вредоносных устройств, подключенных в Интернет вещей, может заразить всю систему и обрушить её процессы. Таким образом, при создании системы Интернета вещей придётся уделять гораздо больше времени разработке алгоритмов защиты, чем в стандартных беспроводных сетях [3].

Реализация Интернета вещей является действительно важным направлением для всех организаций, связанных с информационными технологиями. Исчезнет граница между работой, учёбой и домом, и сегодняшние преобразования позволяют жить одной «цифровой жизнью» – пользоваться одинаковыми устройствами, подключаться к одинаковым облакам и пользоваться в этих облаках привычными сервисами, не зависимо от местоположения. Но для того, чтобы это скорее наступило, необходима высокая степень взаимодействия между производителями устройств и ИТ-компаниями, операторами связи, правительственными структурами и корпорациями.

Библиографические ссылки

1. Технологии и стандарты 5G. Скорость интернета в 5G сетях [Электронный ресурс]. URL: <http://wimax.livebusiness.ru/tags/5G/> (дата обращения: 18.3.2017)

2. Новости Интернета вещей. Далеко ли России до 5G? [Электронный ресурс]. URL: <https://iot.ru/gorodskaya-sreda/standart-novogo-pokoleniya> (дата обращения: 17.3.2017)

3. Конференция «Интернет Вещей» [Электронный ресурс]. URL: <https://iotconf.ru/ru/news/internet-veshchey-i-seti-5g> (дата обращения: 15.3.2017)

© Полубелов Н. А., 2017