|  |  |
| --- | --- |
| **Ассамблея радиосвязи (АР-15)**  **Женева, 26–30 октября 2015 года** |  |
| **МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ** |  |
|  |  |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | **Дополнительный документ 3 к Документу RA15/PLEN/21-R** |
| **9 октября 2015 года** |
| **Оригинал: русский** |
| Общие предложения Регионального содружества в области связи | |
| ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ ассамблеи | |
| ПРОЕКТ НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ МСЭ-R [IoT] | |
|  | |

# 1 Введение

Интернет вещей (IoT) быстро становится реальностью. В частности, в ближайшем будущем значительно возрастет количество соединений для межмашинного взаимодействия (M2M), отражая рост сетевой инфраструктуры для IoT. Новые тенденции в области электросвязи/ИКТ, такие как сочетание мобильного интернета и IoT, расцениваются как технологии следующего десятилетия, ставящие новые вызовы и способные изменить ландшафт не только телекоммуникационной отрасли, но и облик других основополагающих отраслей экономики. Появление новых цифровых устройств, сетей, услуг и приложений представляет собой глубинное изменение, которым заново формируются основные отрасли.

Спецификой сегмента IoT является большое разнообразие типов оказываемых услуг, предъявляющих различные требования к покрытию, интерфейсам и архитектуре сетей связи.

ИК20 в Секторе стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-Т) разрабатывает международные стандарты для скоординированного развития IoT технологий, в том числе коммуникаций машина-машина (M2M) и повсеместно распространенных сенсорных сетей (USN) на их основе. Вопросы IoT уже рассматриваются в МСЭ-R в различных исследовательских комиссиях и рабочих группах в рамках развития целого перечня технологий или сетей. Однако в МСЭ-R на данный момент нет Вопросов или Резолюций, которые позволили бы более систематизированно описать аспекты использования радиочастотного спектра различными сегментами IoT.

# 2 Обсуждение

Внедрение технологий IoT, как ожидается, обеспечит подключение не менее 20 млрд. устройств к сети к 2020 году, что повлияет почти на каждый аспект нашей повседневной жизни. IoT способствует сближению (смешению) отраслей промышленности, и ИК20 обеспечивает специализированную платформу стандартизации IoT для этого сближения, чтобы опереться на упорядоченный набор международных стандартов.

Согласно многим оценкам и прогнозам, IoT будет привносить значительную нагрузку на существующие широкополосные применения в подвижной службе, такие как RLAN и сети IMT будущих поколений (IMT-Advanced и IMT-2020). Для успешного широкомасштабного внедрения услуг IoT сети связи должны обеспечить всеобъемлющее покрытие, в том числе глубоко внутри зданий и в малонаселенных сельских районах, возможность массового подключения устройств IoT (десятки, сотни тысяч) к одной соте, многократное снижение задержек в сети и упрощенную сигнализацию, что необходимо для удешевления терминального оборудования и снижения его энергопотребления. Регуляторы должны будут уделять постоянное внимание эффективному использованию уже распределенного для подвижной связи спектра для применений IoT, наличию дополнительного спектра, в том числе изменению параметров радиоинтерфейса для коммуникаций IoT в рамках устройств малого радиуса действия и обеспечению роста пропускной способности транспортных сетей, соединяющих шлюзы IoT в интернете.

Тем не менее, рост спроса на беспроводный доступ и широкополосную подвижную связь в будущем может ограничить возможности обеспечения необходимой емкости для применений IoT в существующих и развивающихся сетях IMT, что требует применения новых технологий и разработки новых радиоинтерфейсов для применений IoT. Таким образом, новые IoT радиоинтерфейсы, как использующие уже распределенный радиочастотный спектр, так и требующие выделенного (dedicated) спектра для обеспечения работы без помех и нарушений, сталкиваются с необходимостью более четкой перспективы.

В связи с чем возникает ряд вопросов в части использования радиочастотного спектра новыми IoT технологиями.

# 3 Предложение

Администрации РСС считают, что с учетом деятельности, проводимой в МСЭ-T, и бурным ростом интереса производителей к развитию интернета вещей представляется целесообразным принятие Резолюции МСЭ-R, которая задала бы общее направление исследований в области IoT в рамках компетенции МСЭ-R и позволила бы систематизировать наработки различных исследовательских комиссий и рабочих групп в данной области.

Приложение 1

RCC/XA3/1

РЕЗОЛЮЦИЯ МСЭ-R [IoT]

Исследования, касающиеся беспроводных систем и приложений для развития интернета вещей (IoT)

(2015)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что глобально соединенный мир интернета вещей (IoT) будет основан на возможности установления соединения и функциональности, обеспечиваемых сетями электросвязи;

*b)* что глобально соединенный мир также требует существенно более высокого уровня скорости передачи, взаимодействия устройств и энергоэффективности, для того чтобы размещать значительные объемы данных на огромном числе устройств;

*с)* что 20-я Исследовательская комиссия МСЭ-T (ИК20) "IoT и его приложения, включая "умные" города и сообщества (SC&C)" разрабатывает международные стандарты для развития технологий IoT, в том числе сетей межмашинного взаимодействия (M2M) и повсеместно распространенных сенсорных сетей (USN);

*d)* что многие администрации, разработчики оборудования и стандартизирующие органы рассматривают технологии беспроводных систем и приложений малого радиуса действия для использования IoT при реализации в различных безлицензионных полосах частот, в том числе в полосах, предназначенных для развертывания промышленных, научных и медицинских (ПНМ) применений;

*e)* что многие администрации, разработчики оборудования и стандартизирующие органы также рассматривают технологии беспроводных систем и приложений для использования IoT при реализации в различных полосах частот, распределенных соответствующим службам;

*f)* Рекомендацию МСЭ-R M.2002 "Задачи и характеристики систем территориально-распределенных сетей датчиков и/или исполнительных механизмов (WASN) и функциональные требования к этим системам";

*g)* Рекомендацию МСЭ-R M.2083 "Долгосрочные перспективы и цели развития систем IMT до и после 2020 года";

*h)* Вопрос МСЭ-R 250-1/5 "Системы подвижного беспроводного доступа в сухопутной подвижной службе, обеспечивающие электросвязь для большого количества повсеместных датчиков и/или исполнительных механизмов, размещенных в обширных областях, а также связь машины с машиной";

*i)* Отчет МСЭ-R M. 2370 "Прогноз трафика в сетях IMT после 2020 года",

признавая

*a)* Резолюцию 197 (Пусан, 2014 г.) "Содействие развитию интернета вещей для подготовки к глобально соединенному миру" Полномочной конференции;

*b)* использование различных полос радиочастотного спектра системами служб радиосвязи, многие из которых предоставляют каналы связи, инфраструктуру и охват, которые могут использоваться при внедрении IoT с целью обеспечения рентабельности внедрения и эффективного использования радиочастотного спектра,

решает предложить МСЭ-R

1 проводить исследования в области развития сетей и систем радиосвязи для развития интернета вещей;

2 разработать соответствующие Рекомендации и/или Отчеты МСЭ-R на основе вышеупомянутых исследований, в зависимости от случая;

3 исследовательским комиссиям, проводящим исследования, регулярно информировать Консультативную группу по радиосвязи о результатах выполнения настоящей Резолюции,

решает далее

поддерживать тесное сотрудничество и регулярно взаимодействовать с МСЭ-T, учитывать результаты работы, проводимой в этом секторе, а также избегать дублирования деятельности,

предлагает

Членам Союза принять активное участие в выполнении настоящей Резолюции, в том числе путем предоставления вкладов на рассмотрение МСЭ-R, а также представления соответствующей информации от источников, не входящих в МСЭ-R.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_