SM1/29/1

Введение

Беспроводные сети первого и второго поколений были ориентированы на услуги телефонной связи, а сети третьего (3G) и четвертого (4G) поколений ориентированы в большей степени на передачу данных и подвижную широкополосную связь. Сети 5G/IMT-2020 будут также ориентированы на мобильную широкополосную связь, однако ожидается, что они обеспечат поддержку гораздо большего числа разнообразных сценариев использования. Сети 5G/IMT-2020 определяются как интеллектуальные сети, которые могут быть использованы для передачи данных и решения аналитических задач, что дает возможность развивать с их помощью новые отрасли, применяя подходы, которые были невозможны ранее. Сети 5G/IMT-2020[[1]](#footnote-3)3 открывают развивающимся странам доступ ко всем преимуществам новых технологий, таких как искусственный интеллект, облачные вычисления, межмашинное взаимодействие (M2M), аналитическая обработка данных и т. д.

Более 90 процентов абонентов широкополосных сетей в развивающихся странах пользуются подвижной широкополосной связью, поэтому очень важно, чтобы переход на технологии 5G/IMT‑2020 был успешным и обеспечивал доступ ко всем преимуществам подвижной широкополосной связи.

Согласно Рекомендации МСЭ-R M.2083 существует три основных сценария использования 5G/IMT‑2020: 1) усовершенствованная подвижная широкополосная связь; 2) сверхнадежная связь с малой задержкой; и 3) крупномасштабные сети межмашинной связи.

Важность технологий 5G/IMT-2020 для развивающихся стран

Технологии 5G/IMT-2020 обеспечат доступ к новым приложениям и услугам, как развитым, так и развивающимся странам. Некоторые приложения на базе технологий 5G/IMT-2020 будут важнее для развивающихся стран; среди них "умные" транспортные системы, электронное здравоохранение, образование, "умные" электросети, сельское хозяйство, оповещение о чрезвычайных ситуациях, оказание помощи при бедствиях и т. д. (см. ниже более подробную информацию).

Многие развивающиеся страны и страны с переходной экономикой уже совершают рывок вперед, минуя более старые технологии и ориентируясь в большей степени на подвижную связь, и технологии 5G/IMT-2020 обеспечат в этих ориентированных на подвижную связь странах значительный экономический эффект. По данным отчета HIS, когда потенциала технологий 5G/IMT‑2020 будет полностью реализован, они обеспечат глобальный объем производства, оцениваемый в 12,3 триллионов долларов США, поэтому развивающимся странам следует незамедлительно использовать эту возможность, чтобы получить от нее максимальную отдачу[[2]](#footnote-4)4.

− "Умные" транспортные системы

По данным ВОЗ[[3]](#footnote-5)5, 90% всех происходящих в мире дорожно-транспортных происшествий со смертельным исходом приходятся на страны с низким и средним уровнем доходов, даже несмотря на то, что в этих странах сосредоточено всего лишь около половины мирового парка автотранспортных средств. Технологии 5G/IMT-2020 помогут внедрить "умные" дороги и "умные" транспортные средства, которые будут предотвращать ДТП. Машины смогут общаться друг с другом и не допускать аварий.

− "Умные" электросети

Обеспечение доступа к электроэнергии представляет собой большую проблему, особенно в Африке. Технологии 5G/IMT-2020 помогут решить и эту проблему, обеспечив функционирование "умных" электросетей.

− Электронное здравоохранение

Сети 5G/IMT-2020 открывают новые перспективы предоставления услуг здравоохранения. Вместо того, чтобы посещать врачей лично, пациенты смогут получать лечение, связываясь с ними по сетям 5G/IMT-2020 из любой точки мира. Увеличение числа медицинских приборов, подключенных к интернету вещей (IoT), даст врачам возможность контролировать состояние пациентов без дорогостоящего лечения в стационаре. Цифровые снимки можно пересылать для анализа в любые точки планеты, что расширяет возможности пациентов, проживающих вдали от поставщиков медицинских услуг и снижает стоимость консультаций для получения заключения другого специалиста.

Существуют разные приложения здравоохранения на базе 5G/IMT-2020 (наблюдение за состоянием здоровья, дистанционная хирургия, облачные приложения и т. д.). Так, например, сверхнизкая задержка в сетях 5G делает возможной дистанционную хирургию. Во многих больницах отсутствуют специалисты, и в такой ситуации возможно взаимодействовать с местным хирургом в удаленном режиме для выполнения процедур, требующих особых навыков[[4]](#footnote-6)6. Задержка в сетях 5G будет составлять около одной миллисекунды, такая задержка не ощутима для человека и примерно в 50 раз короче, чем в сетях 4G. Это будет иметь критическое значение, например в случаях, когда врачам требуется управлять оборудованием для проведения хирургических операций на пациентах, находящихся в других городах.

С помощью устройств и сетей на базе технологий 5G/IMT-2020 можно будет непрерывно следить за состоянием здоровья миллионов людей, живущих в развивающихся странах.

– Образование

Технологии 5G/IMT-2020 войдут в учебные аудитории и откроют учащимся новые возможности для обучения. Дополненная реальность, виртуальная реальность и виртуальное присутствие означают, что учащиеся погрузятся в учебный процесс, отличающийся более высокой степенью визуализации и интерактивности, при котором учащиеся и преподаватели необязательно будут находиться в одном и том же месте[[5]](#footnote-7)7.

– Среда, удобная для людей с ограниченными возможностями[[6]](#footnote-8)8

Технологии 5G/IMT-2020 и программизация устранят барьеры, мешающие лицам с ограниченными возможностями. В ближайшем будущем роботы, "умные" вещи, интернет вещей (IoT) и машины станут новыми "инструментами", работающими благодаря 5G/IMT-2020 и программизации, которые помогут людям с ограниченными возможностями в их повседневной жизни, образовании, пользовании транспортом и услугами экстренных служб, трудоустройстве; в "умных" городах и дома; в обеспечении их социальной защиты, равного участия и внешней деятельности. Лица с ограниченными возможностями будут находиться в открытой среде и пользоваться подходящими им доступными и качественными услугами. Такая среда обещает поставить критически важные приложения и услуги на службу человечеству.

Так, например, мобильный доступ в интернет, облачные услуги и аналитическая обработка больших данных позволяют людям с ограниченными возможностями извлекать пользу из этой глобальной соединенной и общедоступной базы знаний нового типа.

Функционирующие на базе 5G/IMT-2020 роботы – еще один наглядный пример, характеризующий потенциальную будущую экосистему, которая, среди прочего, позволит разрабатывать и предоставлять лицам с ограниченными возможностями когнитивные услуги.

"Умные" города соединяют смешанный машинный и человеческий трафик, генерируемый различными общегородскими инфраструктурами; в ближайшем будущем "умные" города будут превращаться в "среду, удобную для людей с ограниченными возможностями".

– Водопользование и сельское хозяйство

Технологии 5G/IMT-2020 позволят также решить задачу создания систем "умного" водопользования и "умного" сельского хозяйства в развивающихся странах. Так установленные на полях датчики с функцией беспроводной связи помогут оптимизировать земледелие и свести к минимуму расход воды и удобрений благодаря более целенаправленному использованию.

Существуют разные приложения на базе технологий 5G/IMT-2020 и вертикальные сектора, которые также очень важны для развивающихся стран; подробную информацию можно найти в документе "[Вклад 163 РГ 5D МСЭ-R](http://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=R15-WP5D-C-0163)" (здравоохранение, автомобилестроение, общественная безопасность, устойчивость/окружающая среда, образование, "умный" город, общественный транспорт, носимые устройства, "умные" дома, "умная" электросеть, промышленные приложения и т. д.).

– Электросвязь в чрезвычайных ситуациях и оказание помощи при бедствиях

Сенсорные сети на базе 5G/IMT-2020 помогут предоставлять критически важные услуги раннего предупреждения о чрезвычайных ситуациях (таких как цунами, наводнения, землетрясения и т. д.). Кроме того, технологии 5G/IMT-2020 можно использовать в целях оказания помощи при бедствиях.

Заключение и предложения

Как разъясняется в настоящем вкладе, технологии 5G/IMT-2020 крайне важны для развивающихся стран. По сути, для развивающихся стран они так же важны, как и для развитых государств.

Предложения:

− МСЭ-D следует **в течение следующего четырехлетнего цикла** уделять первостепенное внимание технологиям 5G/IMT-2020 и оказывать помощь развивающимся странам (эта тема уже является приоритетной в Секторах МСЭ-R и МСЭ-T).

− Работа Конференции МСЭ ВКРЭ-2017 должна включать следующее:

− пересмотр Резолюции 43 с учетом важности технологий 5G (Резолюция 43: Помощь во внедрении IMT – Международной подвижной электросвязи);

− пересмотр Вопросов, связанных с широкополосной связью и IMT, с учетом важности технологий 5G/IMT-2020;

− разработка в сотрудничестве с МСЭ-R Справочника по 5G/IMT-2020 в помощь при внедрении IMT-2020;

− ВКРЭ-2017 следует отнести 5G/IMT-2020 к числу первоочередных задач в Плане действий Буэнос-Айреса;

− содействие успешному и своевременному внедрению 5G/IMT-2020 путем проведения различных мероприятий на мировом и региональном уровне;

− содействие разработке моделей финансирования.

− Развивающимся странам следует безотлагательно выделить для внедрения 5G/IMT-2020 достаточный спектр в нижних, средних и верхних полосах частот. Развитые страны планируют предоставлять услуги 5G/IMT-2020 на коммерческой основе начиная с 2019 года, и странам развивающегося мира следует в максимально сжатые сроки использовать результаты экономии масштаба, которые достигнут развитые страны в процессе внедрения оборудования и услуг 5G/IMT-2020.

1. 3 <https://gsacom.com/building-5g-data-analytics-artificial-intelligence>. [↑](#footnote-ref-3)
2. 4 <https://www.ihs.com/Info/0117/5g-technology-global-economy.html>. [↑](#footnote-ref-4)
3. 5 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en>. [↑](#footnote-ref-5)
4. 6 <https://5g-ppp.eu/wp-content/uploads/2016/02/5G-PPP-White-Paper-on-eHealth-Vertical-Sector.pdf>. [↑](#footnote-ref-6)
5. 7 <http://gsacom.com/paper/5g-verticals-education>. [↑](#footnote-ref-7)
6. 8 <http://community.telecentre.org/profiles/blogs/disability-friendly-environments-in-the-age-of-5g-softwarization>. [↑](#footnote-ref-8)