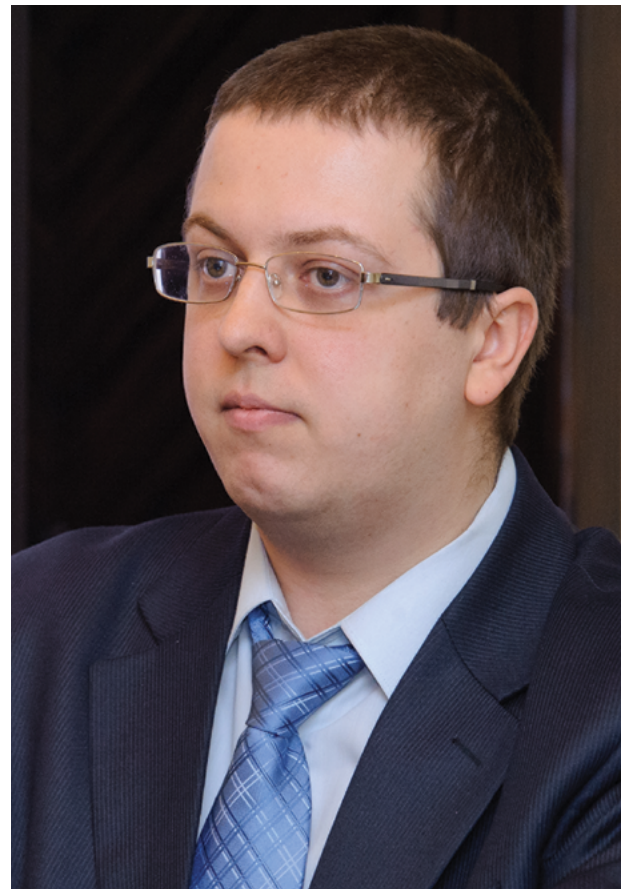


Придумать и стандартизировать

Вадим Посакаухин (ФГУП НИИР): «Поиск новых полос частот для сетей 5G, как ожидается, станет одной из главных тем Всемирной конференции радиосвязи 2019 года»

Стандартизация – это важнейший этап внедрения новой технологии. Сетям 5G еще предстоит пройти этот путь, но очень важно заранее определить общие требования к их разработке. Сделать это можно на площадке Международного союза электросвязи (МСЭ). Для исследования вопросов 5G в его рамках действует рабочая группа, участником которой является российский эксперт, начальник лаборатории ФГУП НИИР Вадим Посакаухин. Он рассказал РС о роли МСЭ в процессе стандартизации новой системы сотовой связи.



С: В чем основные отличия 5G от предыдущих поколений связи? **Вадим Посакаухин (В. П.):** Самым значимым отличием пятого поколения является отсутствие единого радиointерфейса в качестве цели

стандартизации. Скорее всего, 5G будет объединением различных сетей: «старых» (эволюция LTE Advanced), новых и даже не относящихся к сотовой связи. В последнем случае речь идет не только

об уже осуществляемой интеграции Wi-Fi с 4G. Так, возможно включение в сети 5G радиointерфейса для связи между автомобилями. Но говорить о конкретном наборе технологий пока рано.



С: Какое участие принимает Международный союз электросвязи в стандартизации технологии 5G?

В. П.: МСЭ не отвечает за стандартизацию как таковую. Основная роль – это задать высокую планку для будущих сетей в самом начале этого процесса. Впоследствии в рамках МСЭ региональные стандартизирующие организации и проекты смогут представить свои технологические разработки для проверки соответствия заданным требованиям. Помимо этого исследователи имеют возможность гармонизировать свои решения, чтобы определить единые подходы к 5G. Как раз последняя задача и является наиболее сложной, так как каждая из региональных или национальных групп, которые сейчас разрабатывают новые сети, намерена получить наибольшую долю интеллектуальных прав на оборудование и услуги пятого поколения.

Стоит отметить, что в МСЭ не принято использовать термины 3G, 4G или 5G из-за того, что их часто применяют в populistских или рекламных целях. В Союзе сотовая связь развивается в рамках многолетнего проекта IMT (International Mobile Telecommunications). Пятое поколение получило рабочее название IMT-2020, этот стандарт в будущем закрепят Рекомендации сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-Р).

С: Какие еще организации занимаются вопросами 5G? Есть ли у них свои особенности в разработке этой темы?

В. П.: В настоящее время не существует стандартизирующих организаций для 5G. Вся деятельность фактически сосредоточена в специальных научно-технических проектах по разработке концепции развития новых сетей и отдельных решений для ее реализации. С учетом очень высокой стоимости такие разработки

обычно финансируются группами компаний, а также государствами, в экономике которых инфокоммуникационная отрасль занимает значительную долю.

Стоит отметить национальные проекты Китая (IMT-2020 Promotion group), Южной Кореи (5G Forum) и Японии (2020 and Beyond Ad Hoc). В этих странах занимаются также вспомогательными разработками 5G. Большое количество проектов существует под эгидой Евросоюза, из которых наиболее известны METIS и 5G PPP. Они должны обеспечить конкурентоспособность местных разработчиков на фоне интенсивного развития азиатских стран.

В США наиболее известен проект на базе Нью-Йоркского университета, однако по масштабам он уступает европейским и азиатским исследованиям. В ряде других стран также изучают вопросы 5G.

В большинстве крупных проектов используют одинаковые подходы к исследованиям. Сначала определяются требования к сетям и сферы их применения, потом начинается проработка технических решений для их выполнения. Выделяется несколько групп, каждая из которых отвечает за свою часть общей концепции сети 5G: ядро, транспорт, радиointерфейсы, услуги... Более мелкие проекты фокусируются на отдельных проблемах, но ведут более глубокие исследования. Несмотря на общие тенденции и методы разработки, существуют различные взгляды на требования и важность тех или иных технологических решений.

С: Какие вопросы развития 5G зависят (или будут зависеть) от национальных регуляторов?

В. П.: В тех странах, которые обладают собственными разработчиками и производителями оборудования для современных сетей, а также являются

наиболее продвинутыми в применении технологий сотовой связи, поддержка национальных регуляторов очень велика. Так, в Японии и Южной Корее разработка и внедрение сетей 5G рассматриваются как часть государственной политики.

Пятое поколение получило рабочее название IMT-2020, этот стандарт в будущем закрепят Рекомендации сектора радиосвязи (МСЭ-Р)

В США и Западной Европе, где телекоммуникации и информационные технологии играют важную роль в объеме экономики и дополнительно обеспечивают высокую производительность труда и конкурентоспособность других отраслей, также велика роль регулятора. При этом она заключается не только в разработке сетей 5G, но и в планировании внедрения новых технологий во все сферы человеческой деятельности, начиная от здравоохранения и заканчивая сельским хозяйством.

Однако общей для всех регуляторов является задача обеспечить будущую технологию радиочастотным ресурсом. При этом особенно пристальное внимание уделяется потребностям в спектре новых сверхскоростных радиointерфейсов, которые требуют широких каналов в сотни мегагерц. С этой целью исследуются возможности использования полос частот в верхних диапазонах выше 20 ГГц, где обеспечить связь на расстоянии до нескольких сот метров помогут адаптивные антенные решетки на базовых станциях и в абонентских терминалах. Не исключено и появление новых радиointерфейсов в более низких диапазонах. Поиск новых полос частот для сетей 5G, как ожидается, станет одной из главных тем Всемирной конференции радиосвязи 2019 года.

Общей для всех регуляторов является задача обеспечить будущую технологию радиочастотным ресурсом. При этом особенно пристальное внимание уделяется потребностям в спектре новых сверхскоростных радиointерфейсов, которые требуют широких каналов в сотни мегагерц