

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА

Токарь Л.А., Теплицкая С.Н.

Харьковский Национальный Университет Радиоэлектроники
61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. Телекоммуникационных систем,
тел. (057)702-13-20, e-mail: tkc2006@ukr.net.

The progressive development of information and telecommunication technologies primarily affects the system of allocation and management of radio spectrum, due to the need to reform the use of radio frequency spectrum on the basis of the release procedures and rescheduling. The creation of an efficient and transparent market-oriented system of management of the radio spectrum, the transition to its practical conversion, the accelerated introduction of new technologies, forming a single telecommunications space, characterized by the versatility of the build network architecture contribute to socio-economic development of the country, to bridge the digital divide and integrating the population into the global information space.

Вопрос регулирования радиочастотного спектра (РЧС) является актуальным для развития систем и средств связи различного назначения, так как спрос на радиочастотный ресурс (РЧР) превышает предложение на его использование.

Постоянное увеличение требований к высокоскоростным сетям передачи данных, а также быстрый рост числа мобильных пользователей требуют дальнейшего развития телекоммуникаций, а именно: внедрения новых технологий передачи данных, таких как широкополосный беспроводный доступ, сети связи нового поколения и др., разработки новых принципов построения систем.

При рассмотрении технологий беспроводной связи в целом, можно условно выделить три класса систем, среди которых:

- беспроводные локальные сети, широко известные под названием Wi-Fi;
- сети фиксированного широкополосного беспроводного доступа (ФШБД), предоставляющие услуги связи фиксированным абонентам;
- сети мобильного широкополосного беспроводного доступа (МШБД), предоставляющие услуги связи мобильным абонентам.

С точки зрения обеспечения радиочастотным ресурсом использование каждого типа технологий для беспроводного доступа имеет свои отличительные черты.

Мобильный широкополосный беспроводной доступ является важным и массовым типом беспроводного доступа, который подразумевает наиболее современные стандарты сотовой подвижной связи [1].

Высокий спрос на услуги высокоскоростной передачи данных и требований к их качеству, ограниченность ресурсов существующих сетей, снижение доходов и рост затрат при сохранении экстенсивного характера дальнейшего развития вынуждают операторов перейти к ускоренному внедрению мобильного широкополосного доступа. Очевидно, что развитие прогрессивных информационно-телекоммуникационных технологий, столь важных на сегодняшний день, в первую очередь влияет на систему распределения и управления РЧР и связано с необходимостью реформирования использования радиочастотного спектра на основе процедур высвобождения и перепланирования.

Анализ системы управления РЧС показал [2], что административные методы не являются достаточными ввиду разобщенности деятельности структурных элементов: непрозрачности выделения полос РЧС и назначения радиочастот, неравномерности загруженности РЧС, конверсионные решения в настоящий момент направлены на присвоения радиочастот радиоэлектронным средствам (РЭС) первичных радиослужб по правилам, свойственным присвоениям вторичных радиослужб.

Основные направления регулирования РЧС состоят в необходимости модернизации инфраструктуры связи и сближения национального распределения полос частот с общеевропейским, что предполагает декомпозицию основной процедуры регулирования РЧС на ряд частных процедур управления: гармонизации, либерализации, динамического управления.

Процесс гармонизации на национальном уровне должен сопровождаться выделением дополнительного объема РЧР с учетом интересов как гражданских, так и военных пользователей, что будет способствовать повышению гибкости и эффективности использования спектра.

Процедуры управления РЧС предполагают комплексный подход к оценке эффективности, основными составляющими которого являются технологическая и экономическая эффективности использования спектра и РЧР.

Динамическое управление РЧС основано в первую очередь на конвергентном развитии инфокоммуникаций и создании интегрированной базы данных о номиналах частот действующих РЭС гражданского и правительственного назначения с возможностью открытого доступа к анализу необходимости присвоения новых радиочастотных назначений.

Кроме указанных факторов, динамическое управление спектром учитывает обязательный радиоконтроль объемов и интенсивности использования РЧР, то есть количественный анализ диапазонов частот, используемых технологий, ширины занимаемого спектра частот, временного периода.

Показано, что для согласования различных целей государственной политики, преодоления несовершенства рынка, решения проблемы помех, а также гарантии выполнения международных обязательств вмешательство со стороны государства в процесс регулирования РЧС будет неизбежным. В частности, то, в каких пределах может быть преобразовано управление РЧС, будет зависеть от способности страны сдерживать тенденции к монополизации рынка, в том числе, стратегическое поведение фирм, действующих на рынках радиочастотного спектра.

Рассмотрена необходимость формирования современной инфраструктуры экономики, важнейшими элементами которой являются технологии и средства связи, которая направлена на новый концептуальный подход к конверсии РЧС, гармонизации и либерализации управления его использованием. Динамический подход, как основной, в вопросах регулирования спектра является одним из современных направлений в области повышения эффективности управления РЧС.

Создание эффективной и прозрачной рыночно ориентированной системы управления РЧС, переход к его практической конверсии, ускоренное внедрение новых технологий, образуя единое телекоммуникационное пространство, характеризующееся универсальностью построения сетевой архитектуры, повышение эффективности использования РЧС способствуют социально-экономическому развитию страны, преодолению цифрового разрыва и интеграции населения страны в мировое информационное пространство.

Литература:

1. Берем курс на широкополосный мобильный доступ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nokia-siemens-networks.com>. 01.12. 2014 г. - Загл. с экрана.
2. Токарь, Л.А. Вопросы динамического управления в задачах конверсии ресурса радиочастотного спектра [Текст] / Л. А. Токарь // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2012. – Вып. 2/9 (56) . – С. 21-24.
3. Report of the Spectrum Rights and Responsibilities Working Group, Federal Communications Commission Spectrum Policy Task Force [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fcc.gov/sptf/files/SRRWGFinalReport.doc>. 01.02. 2015 г. - Загл. с экрана.