

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИКА В ОБЛАСТИ РАДИОСВЯЗИ И ВЕЩАНИЯ

УДК 621.396.93

МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЧС

М.А. Быховский, зам. директора НТЦ анализа ЭМС (НИИР), д.т.н.

Е.Е. Девяткин, нач. сектора НТЦ анализа ЭМС (НИИР), к.э.н.

Проблемам совершенствования системы управления радиочастотным спектром (РЧС) придается большое значение во всех странах мира, так как от эффективного его использования в значительной степени зависит как социальное, так и экономическое развитие страны.

В европейских странах благодаря использованию этого ресурса получают до 3,5% валового внутреннего продукта. В России этот показатель пока не дотягивает до европейского уровня и к концу 2006 г. составил 1,5 %. Прибыль отрасли подвижной связи в 15 странах ЕС в 2004 г. составила 105,6 млрд. евро, создано 2,8 млн. новых рабочих мест.

Конвергенция технологий и услуг на телекоммуникационном рынке. Дальнейшее технологическое развитие инфокоммуникаций предполагает возможность сближения (конвергенции) различного рода информационных платформ (Интернет, широкополосное вещание, сети WLAN и др.) в единое инфокоммуникационное пространство. Каждая из платформ предлагает различные услуги и сервис, а также способы доставки информации. Но потребителя, как правило, не интересует техническая сторона способов доставки этой информации. Важен конечный результат – предоставление услуги требуемого качества [1, 2].

В последние годы на телекоммуникационном рынке наблюдается тенденция к конвергенции различных технологий и услуг. Пример возможного сценария развития и конвергенции технологий подвижной связи (ПС) и беспроводного широкополосного доступа (БШД) приведен на рис. 1.

По мнению некоторых европейских специалистов, начиная с 2009 г. 4-е поколение ПС и технологии БШД перейдут на один универсальный и перспективный протокол передачи данных OFDMA.

Отметим, что в настоящее время конвергенция охватила все стороны развития телекоммуникаций и информатизации. Таким образом, инфокоммуникации включают в себя такие конвергентные образования, как сети связи, услуги, технологии, т.е. инфокоммуникации образуют новую среду, на базе которой создается глобальная информационная инфраструктура (ГИИ). Инфокоммуникации как новая информационно-транспортная среда потребуют многих нововведений в архитектуру и взаимодействие сетей, в принципы организации и предоставления услуг, в вопросы управления и эксплуатации сетей. Эти нововведения уже нашли свое отражение в программах МСЭ по построению ГИИ [3, 4].

В связи с огромными темпами развития техники радиосвязи, конвергенцией радиотехнологий и передачей все возрастающих объемов данных, а также повышением скорости их передачи, потребности в РЧС служб гражданского назначения в ближайшее десятилетие значительно увеличатся. По данным Международного союза электросвязи, для развития технологий подвижной связи IMT-2000 потребность в РЧС к 2020 г. возрастет больше чем на 100%, а для фиксированных служб всего за 3 года – на 30–65% [5, 6].

Однако на фоне увеличения потребностей в спектре есть и хорошие результаты развития радиотехнологий. Так, внедрение цифрового ТВ вещания в полосах частот ниже 1 ГГц позволяет существенно повысить эффективность использования РЧС и высвободить до 30% частотного ресурса (цифровой

дивиденд, рис. 2) для развития сетей радиосвязи и вещания других технологий.

Международный опыт совершенствования управления РЧС. До недавнего времени основной целью европейского сотрудничества в области управления РЧС была гармонизация полос частот. Необходимо было создать наилучшие условия для развития массового рынка, и как следствие – европейского роуминга в сетях сотовой связи, удешевления оборудования и услуг радиосвязи. Однако сегодня большинство европейских специалистов высказывает мнение о том, что процесс гармонизации идет слишком медленно и не соответствует современной динамике развития рынка радиосвязи.

Современное реформирование правового регулирования в области использования РЧС направлено на ускорение внедрения новых технологий, что возможно только при оперативном принятии решения о выделении для них спектра. Это должно произойти за счет либерализации управления РЧС. Одним из аспектов либерализации является наделение операторов связи правом свободного выбора технологии (концепция WAPECS – Wireless Access Policy for Electronic Communications Services – политика по внедрению систем беспроводного доступа для предоставления любых услуг электросвязи пользователю), которая подходит для реализации создаваемой ими сети связи или вещания, а также оказываемых услуг. Ни технология, ни перечень предоставляемых оператором услуг не должны, по мнению специалистов, оговариваться в лицензиях на использование полос частот, выделяемых оператору. Концепция WAPECS появилась в связи с необходимостью найти оптимальный баланс между гибкостью и гармонизацией (рис. 3). Рисунок наглядно показывает, что в полосе частот, где



Рис. 1

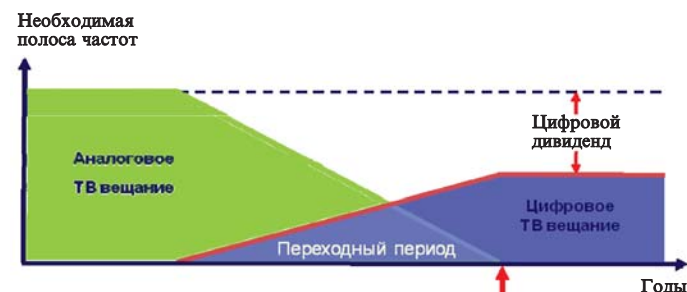


Рис. 2

планируется внедрение концепции WAPECS, существует и развивается большое количество радиотехнологий различных служб и назначений. Операторы связи смогут быстро реагировать на потребности рынка в части использования той или иной технологии и тем самым улучшать коммерческие показатели своей деятельности по предоставлению услуг связи.

Однако следует иметь в виду, что полосы частот, выделяемые для развития этих технологий, и правила их использования должны соответствовать Регламенту радиосвязи.

Ниже приводятся полосы – кандидаты для WAPECS:

- 470...862 МГц (цифровой дивиденд)
- 900/1800 МГц (полосы GSM)
- 2 ГГц (полосы UMTS/3G)
- 2500...2690 МГц
- 3400...3800 МГц

В соответствии с Мандатом ЕС в Европейском институте стандартизации электросвязи (ETSI) началась работа над гармонизированными стандартами для концепции WAPECS. Изучается возможность принятия "унифицированного" стандарта, определяющего минимальные требования к технологиям в рамках концепции. При разработке этого стандарта значительное внимание уделяется обоснованному выбору подходящих для развития технологии полос частот и разработке условий их использования.

В перспективе вместо жестких административных методов управления РЧС все больше будут применяться экономические методы. Цена на спектр будет определяться на основе рыночных механизмов. Спектр должен распределяться на основе аукционов, и право на его использование можно будет переуступать, т.е. спектр можно сдавать и в лизинг.

В Германии в 2004 г. был принят закон о торговле спектром (Spectrum Trading), который разрешает передачу прав на выделенные частотные каналы при использовании их в соответствии с лицензией и обеспечении условий ЭМС. В Великобритании спектр разрешается не только продавать, но и сдавать в лизинг, либо использовать совместно несколькими операторами. При этом операторы обязаны строго соблюдать сроки внедрения сетей связи и вещания.

Объем частотного ресурса, выделяемого для разных служб, должен назначаться на основе результатов исследования рыночных потребностей. В докладах и отчетах различных организаций отмечается, что необходима панъевропейская гармонизация правовых положений использования РЧС. При решении вопросов управления частотным ресурсом необходимо тесное взаимодействие регулятора, производителей радиооборудования и операторов связи, а также общественных ассоциаций, которые выполняют роль катализаторов при разработке государственной технической политики развития средств радиосвязи и совершенствовании правовых основ использования РЧС.

Должны быть установлены правила, гарантирующие выделение полос частот в кратчайшие сроки, что будет способствовать эффективному использованию инвестиций оператора. Эти правила должны быть стабильны. Необходимо также обеспечивать прозрачность всех процедур, связанных с выделением и перераспределением частотного ресурса.

Отечественная система управления РЧС уже давно нуждается в серьезной реформе. Связанные с реформой проблемы и возможные пути их решения обсуждались в [7] и в ряде ранее опубликованных статей, размещенных на сайте [8]. При проведении модернизации следует учитывать как существующий опыт управления РЧС в других странах, так и направления совершенствования системы управления РЧС, над которыми в настоящее время интенсивно работают специалисты за рубежом [9].

Важнейшими задачами реформирования системы управления РЧС в России являются:

- проведение конверсии и перераспределения РЧС;
- создание единой системы управления спектром для решения задач как стратегического планирования использования РЧС, так и текущих;

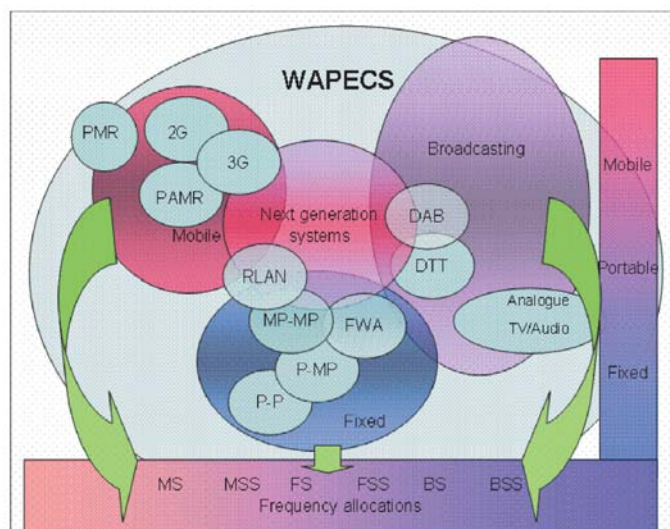


Рис. 3

- создание единого государственного органа, ответственного за использование спектра в стране и наделенного функциями решения как стратегических задач, связанных с разработкой и реализацией государственной политики использования РЧС для всех категорий пользователей (гражданских и правительственных), так и текущих задач по выделению частотных каналов разным пользователям.

Выводы. 1. Возрастающие потребности в РЧС для внедрения новых радиотехнологий заставляют администрации связи постоянно совершенствовать систему управления РЧС и реформировать национальную правовую базу.

2. Европейские страны нацелены на принятие в регионе единых правовых основ, что должно существенно повысить эффективность использования РЧС.

3. Усилия ряда администраций связи западных стран направлены на существенное упрощение процедур выделения РЧС для новых операторов связи. Традиционный административный подход будет постепенно меняться на рыночный.

4. В разработке технической политики и правовых основ использования РЧС существенную роль в Европе играют общественные ассоциации, объединяющие операторов связи и производителей оборудования.

5. В ряде европейских стран созданы органы стратегического планирования использования РЧС.

6. В России необходимо в ближайшее время провести модернизацию системы управления РЧС. При этом следует учитывать мировой опыт в части: структуры органов управления РЧС; создания нормативно-правовой базы, регулирующей процедуры выделения и назначения полос частот для разных радиосистем, в том числе законов об использовании РЧС; объемов РЧС, выделяемых для развития современных радиосистем как гражданского, так и правительственного назначения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция развития отрасли "Связь и информатизация" Российской Федерации / Под ред. Л.Д. Реймана и Л.Е. Варакина. – М.: МАС, 2001. – 340 с.
2. Булгак В.Б., Варакин Л.Е., Ивашкевич Ю.К., Москвитин В.Д., Осипов В.Г. Концепция развития связи Российской Федерации. – М.: Радио и связь, 1995.
3. Булгак В.Б. Связь Российской Федерации – составная часть Глобальной информационной инфраструктуры XXI века // Труды МАС. Часть I. – М.: 1997.
4. Кох Р., Яновский Г.Г. Эволюция и конвергенция в электросвязи. – М.: Радио и связь, 2001. – 279 с.
5. Отчет МСЭ-Р М.2078.
6. Отчет МСЭ-Р F.2047.
7. Быховский М.А. Золотой эфир// CNews. – 2007. – № 10.
8. www.bykhmark.ru/rus/page.php?trid=23
9. Сборник докл. 2-й ежегодной европейской конференции "Управление использованием РЧС" (2nd Annual European Spectrum Management Conference, Brussel, 2007).