



Международные аспекты оплаты радиочастотного спектра

Е.А. Голубицкая

Н.А. Хохлачев

Радиочастотный спектр (РЧС) – специфический ограниченный природный ресурс [1], рациональное использование которого является одним из определяющих факторов совершенствования радиоэлектронных систем и средств связи различного назначения и, в свою очередь, оказывает существенное влияние, как на динамику показателей отрасли «Связь», так и на экономическое и социальное развитие нашей страны в целом.

Эффективное управление использованием радиочастотным спектром представляет собой использование совокупности административных, международно-правовых и технических процедур, направленных на минимизацию числа пользователей в выделяемых участках спектра при условии обеспечения социально-экономических и оборонных потребностей страны и требуемого качества работы радиоэлектронных средств. В условиях рыночной экономики управление этим спектром невозможно без внедрения экономических методов регулирования процессами планирования и использования данного ограниченного природного ресурса. Это вызвано прежде всего тем, что из-за достаточно консервативной системы распределения полос частот для служб радиосвязи, спрос на использование РЧС для развития существующих сетей электросвязи и новых технологий существенно превышает его ресурсные возможности.

В 2003 году в Российской Федерации был принят Закон «О связи» [1], в котором отмечается: «...Для пользователей радиочастотным спектром устанавливаются ... плата за его использование в целях обеспечения системы контроля радиочастот, конверсии радиочастотного спектра и финансирования мероприятий по переводу действующих радиоэлектронных средств в другие полосы радиочастот». Введение указанной нормы для операторов всех

телекоммуникационных служб существенным образом изменяет подход к планированию и использованию радиочастотного спектра, побуждая их к рациональному выбору номиналов частот, обеспечивающих, с одной стороны, устойчивое функционирование радиоэлектронных средств, а с другой, - минимизацию дополнительных расходов, связанных с платой за РЧС. Насколько успешно будет решена данная проблема, зависит, прежде всего, от того, какую плату за спектр установит государство для пользователей РЧС и какова будет процедура ее взимания.

В ряде зарубежных государств с развитой рыночной экономикой, таких, например, как Великобритания, Канада, Япония, Франция, Швейцария, а также в ряде стран Содружества независимых государств (Украина, Казахстан, Белоруссия, Узбекистан) введены различные схемы взимания платы за радиочастотный спектр¹. Их анализ показывает, что основное внимание уделяется наземным службам электросвязи, и в меньшей степени – спутниковым.²

Это обусловлено тем, что для этих государств, в основном, с небольшими по протяженности территориями и с достаточно высокой плотностью населения, спутниковая связь не играет такого большого значения, как для России. Кроме того, часть из них или вообще не имеет собственных спутников, или имеет достаточно ограниченные потребности в потреблении спутниковых услуг. Для России с огромной по протяженности территорией и низкой плотностью населения значительной частью регионов спутниковая связь и вещание (телевизионное и радио) играет важную роль для обеспечения как военной безопасности государства, так и для предоставления населению страны современного комплекса телекоммуникационных услуг.



Основной объем спутниковых услуг связи, телевидения и радиовещания в России предоставляется с помощью спутниковых систем, использование которых регламентируется Международным союзом электросвязи. В настоящее время в России действует ряд документов [2,3], направленных на решение задачи рационального планирования и использования радиочастотного спектра, однако, экономические аспекты использования РЧС и существующий методический аппарат разработаны, прежде всего, для наземных служб и не позволяют в полной мере применить его для повышения эффективности использования радиочастотного спектра, выделенного для космических систем и комплексов.

При этом следует отметить, что для обеспечения рационального использования радиочастотного спектра спутниковых служб необходимо учитывать не только специфические технические аспекты их применения в условиях космоса, но и достаточно жесткую регламентацию процессов планирования, выделения и назначения радиочастот в рамках международного Регламента радиосвязи, а также рекомендаций Международного союза электросвязи, в том числе и по экономическим методам повышения эффективности использования РЧС.

Таким образом, можно констатировать, что в условиях значительного роста спроса на использование радиочастотного спектра существует потребность в формировании экономического механизма, позволяющего путем обоснованного назначения платы за использование радиочастотного спектра уравновесить спрос и предложение, а также стимулировать повышение эффективности использования такого ограниченного ресурса, как РЧС космических (спутниковых) систем и сетей.

Методологический анализ данной проблемы показал, что основными принципами, лежащими в основе обоснования платы за РЧС, используемого операторами спутниковых систем, могут быть принцип международной защищенности и принцип аналогий, позволяющие определить общее направление решения задачи с учетом особенностей рассматриваемого процесса.

В настоящее время в мировой экономике используются миллионы радиоэлектронных средств, которые передают и принимают миллиарды мегабит различной информации, вклю-

чая радио и телевизионные программы, а также Интернет. Основным условием для работы таких средств является наличие радиочастотного ресурса, обеспечивающего функционирование всех радиоэлектронных систем и комплексов. В 80-90 годах система управления радиочастотным спектром в России, базировавшаяся на регуляторных и технических методах, достаточно успешно справлялась с решением практических задач, обеспечивая устойчивое функционирование радиоэлектронных систем. Переход на рыночные отношения определил новые приоритеты в развитии отрасли и поставил на повестку дня решение актуальной задачи повышения эффективности использования РЧС.

Следует отметить, что современный уровень развития радиоэлектронной техники и технологий не позволяет использовать значительную часть радиочастотного спектра, что существенно ограничивает возможность развития телекоммуникационных служб в его высокочастотной части и позволяет говорить о РЧС как об ограниченном природном ресурсе, доступ к которому с каждым годом становится все более затрудненным для всех операторов.

Поэтому одной из основных особенностей использования радиочастотного спектра является то, что его планированием и распределением в общемировом масштабе занимается специализированная организация ООН – Международный союз электросвязи (МСЭ), целью которого является разработка механизмов обеспечения равноправного и справедливого доступа к данному виду ограниченного природного ресурса для всех государств – членов МСЭ.

Разработанный Союзом международный Регламент радиосвязи [4], ратифицированный правительствами более 160 стран-членов МСЭ, а также рекомендации и другие нормативно-правовые документы³⁴⁵ определяют процедуры и порядок действий операторов по получению прав на использование участков радиочастотного спектра, распределенных для служб, осуществляющих различные виды электросвязи.

В настоящее время невозможно использование радиочастотного спектра без проведения мероприятий по его международно-правовой защите, особенно для планируемых космических систем на геостационарной орбите, так



как их потребности в частотах существенно превосходят ресурсные возможности РЧС, выделенного для данного вида телекоммуникационных служб.

Международно-правовая защита (МПЗ) частотных присвоений спутниковых сетей представляет собой взаимосвязанный комплекс правовых и организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение устойчивого (без помех или с допустимым уровнем радиопомех) функционирования рассматриваемых земных и космических станций в группировках отечественных и зарубежных радиоэлектронных средств, размещаемых на различных орбитах, в условиях действия норм и ограничений международного космического права на использование ограниченного частотно-орбитального ресурса.

Основными руководящими документами для проведения работ по МПЗ спутниковых сетей являются:

- Международная конвенция электросвязи;
- Регламент Радиосвязи;
- решения Всемирных административных радиоконференций;
- Федеральный закон РФ «О связи», 2003 г.;
- Таблица распределения полос частот между радиослужбами РФ в диапазоне частот от 3 кГц до 400 ГГц, утвержденная Решением ГКРЧ;
- Положение о порядке проведения в Российской Федерации работ по заявлению, координации и регистрации в Международном союзе электросвязи частотных присвоений радиоэлектронным средствам, утвержденное решением Государственной комиссии по радиочастотам России (ГКРЧ РФ).

В соответствии с требованиями вышеназванных документов, при проведении работ по международно-правовой защите решаются следующие основные задачи:

1. Обоснование и выбор орбитальных позиций, частотных диапазонов и тактико-технических характеристик спутниковых сетей на основании системного подхода и с учетом норм международного космического права, требований Международного союза электросвязи и высших радиочастотных органов России.

2. Анализ существующей и прогнозируемой электромагнитной обстановки в районах размещения спутников, построение моделей радиоэлектронной обстановки для различных частотных диапазонов и определение административных связей зарубежных государств, с которыми необходимо проведение переговоров по международной координации.

3. Разработка материалов и формирование заявочных документов на предварительную публикацию, координацию и регистрацию частотных присвоений спутниковых сетей в Бюро радиосвязи МСЭ.

4. Подготовка и проведение переговоров с администрациями связи зарубежных государств по координации частотных присвоений РЭС спутниковых сетей, то есть выработке условий их совместной работы в общих участках радиочастотного спектра.

Учитывая, что технические возможности регулирования использования радиочастотного спектра уже не позволяют обеспечить устойчивое функционирование радиоэлектронных систем и средств без причинения взаимных помех, Международный союз электросвязи исследует возможности и разрабатывает рекомендации по внедрению экономических мер для решения данной проблемы⁶⁷⁸. Одним из перспективных направлений этой работы является введение платы за использование РЧС, побуждающее операторов различных стран к более экономному использованию данного ограниченного природного ресурса.

Среди множества существующих на сегодняшний день спутниковых систем особый интерес представляют системы различного назначения, использующие для осуществления своей деятельности радиочастотный ресурс геостационарной орбиты (ГСО). Геостационарная орбита – это орбита на высоте около 40 000 км над Землей, на которой размещенные на ней спутники практически всегда будут находиться над одной и той же точкой поверхности Земли. Преимуществом такой орбиты является постоянная зона обслуживания для каждого спутника, а также то, что земные станции, работающие с конкретным спутником, не требуют специальных устройств слежения, они существенно проще в управлении и дешевле в изготовлении.



Анализ особенностей использования радиочастотного спектра геостационарной орбиты позволяет интерпретировать каждую орбитальную позицию как совокупность месторождений природных ресурсов, таких, например, как нефть, газ, уголь и т.д. и применить для них методические подходы формирования платежей в бюджет, используемые в ресурсодобывающих отраслях.

Возможность использования указанного подхода базируется на следующих аналогиях:

1. В каждой орбитальной позиции можно использовать только те полосы радиочастот, которые выделены Регламентом радиосвязи для 16 спутниковых служб, т.е. можно говорить как бы о наличии 16 «месторождений» различных полезных ископаемых с ограниченным объемом каждого ресурса (каждой службе выделены радиочастоты, которые другая служба использовать не может).

2. Величина радиочастотного спектра, выделенного для конкретной спутниковой службы, это - разведанный запас природного ресурса в данном «месторождении». Особенностью таких «месторождений», в отличие от реальных, является то, что «запас» ископаемых в каждом однородном «месторождении» одинаков и равен суммарной полосе частот, выделенной в соответствии с Регламентом радиосвязи для конкретной спутниковой службы.

3. Совокупность орбитальных позиций, заявленных каждой страной в Международном союзе электросвязи, – это совокупный национальный ресурс (количество национальных «месторождений»), выделенный государству после проведения требуемых процедур на срок, устанавливаемый Регламентом радиосвязи.

4. Каждый спутник – это как бы оборудование для «добычи полезных ископаемых», а его тактико-технические характеристики определяют возможности, объем и эффективность добычи.

5. Условия работы спутника в окружении космических аппаратов других государств в районе конкретной орбитальной позиции, можно интерпретировать как качество используемого радиочастотного спектра или добываемого «ресурса».

6. Так же как и большинство других природных ресурсов, радиочастотный спектр в конкретной орбитальной позиции на ГСО явля-

ется невозобновляемым на период действия радиочастотной заявки, заявленной в Международном союзе электросвязи.

Однако после завершения установленного срока действия, данный частотный ресурс в полном объеме передается для использования этой же или другой спутниковой сети в полном объеме, что по своей сути равносильно возобновлению «природного ресурса».

Учитывая достаточную новизну и специфику вопроса, связанного с оценкой стоимости радиочастотного спектра ГСО, предлагаемая интерпретация «орбитальной позиции на ГСО» - «месторождение полезного ископаемого» позволяет, во-первых, учесть международные аспекты управления радиочастотным ресурсом, а, во-вторых, использовать методические подходы, разработанные применительно к ресурсодобывающим отраслям и унифицировать методики, позволяющие проводить различные оценки, связанные с ограниченными природными ресурсами.

Таким образом, следует констатировать, что учет международных факторов является обязательным условием, как для эффективно-го использования радиочастотного спектра, так и для введения платы за использование РЧС.

Примечания:

¹ Ноздрин В.В. Методы определения платы за радиочастотный спектр / В.В. Ноздрин // Электросвязь. - 2002. - № 12. - С. 33-37.

² Ноздрин В.В. Техничко-экономическое состояние и тенденции развития рынка услуг спутниковой связи и вещания / В.В. Ноздрин // Электросвязь. - 2006. №9, с. 10-15.

³ ITU-R, Radiocommunication Seminar, Lusaka, Zambia, 29 sept.-03 oct.2003, Doc09, Nozdrin V. P. 78-90.

⁴ ITU-D, Spectrum Management Monitoring «Incentive Radio License Fee/Calculation Model», Pavliouk A, Bangkok, 2000. P. 1-50.

⁵ Recommendation ITU-R SM. Spectrum redevelopment as a method of national spectrum management. Doc. 1B/TEMP/7/2002. - Geneva: International Telecommunication Union, 2003. P. 4.

⁶ Пересмотренный Отчет МСЭ-Р SM.2012-1 «Экономические аспекты управления РЧС». - Geneva: International Telecommunication Union, 2005. - 128 p.



⁷ Экономические аспекты управления использованием спектра, Отчет МСЭ-Р, SM.2012,ITU, Женева, 1999. - 59 с.

⁸ База данных МСЭ по оплате РЧС, ITU-D, JGRES09, SGP 2002-2006 - Geneva: International Telecommunication Union, 2006

Библиография:

1. Федеральный закон РФ «О связи», от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи».

2. Правительство. Таблица распределения полос частот между радиослужбами Российской Федерации. Постановление Правительства Рос. Федерации от 15.07.2006. №439-23. - 95 с.

3. Положение о порядке проведения в Российской Федерации работ по заявлению, координации и регистрации в Международном союзе электросвязи частотных присвоений раз-

диоэлектронным средствам. Решение ГКРЧ от 15.09.2000, протокол № 4/1. - 18 с.

4. Radio Regulation. - Geneva: International Telecommunication Union, 2003, с.21- 86.

5. Тихвинский В.О. Сети подвижной связи третьего поколения: экономические и технические аспекты развития в России. – М.: Радио и связь, 2004. - 312 с.

6. Фронтов В.В., Тихвинский В.О. Регулирование телекоммуникаций в России и странах СНГ. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. - 368 с.

7. Международный союз электросвязи [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.itu.int>, свободный.

8. Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://minkomsvjaz.ru>, свободный.

“Эльдорадо” инвестировала 2, 5 млн долл. в открытие двух магазинов на Украине

Сеть по продаже бытовой техники и электроники “Эльдорадо” открыла по гипермаркету в городах Хмельницкий и Черкассы /Украина/. Супермаркет “Эльдорадо” в Черкассах площадью 2,3 тыс кв. м – второй по счету в этом городе. Инвестиции в его открытие составили 1,5 млн долл. Площадь магазина в Хмельницком составляет 1,6 тыс кв. м, это также второй по счету супермаркет сети в этом городе. Инвестиции в его открытие составили 1 млн долл. Товарный ассортимент магазинов превышает 25 тыс наименований. С открытием двух новых магазинов количество собственных супермаркетов “Эльдорадо” на Украине достигнет 74. В 2009 году компания запланировала открытие 13 новых магазинов.

Компания “Эльдорадо”, образованная в 1994 г., сегодня является самой крупной розничной сетью по продаже бытовой техники и электроники в России и Восточной Европе. Под брендом “Эльдорадо” работает 1100 магазинов бытовой техники и около 400 салонов связи в более чем 800 городах России и Украины. Компания также развивает торговую сеть “Сулпак” в Казахстане. Число сотрудников компании составляет около 30 тыс человек. Оборот компании в 2007 г составил 6 млрд долл.

Соб. инф.