Применение методов оценки экономической эффективности при конверсии

Эффективность управления использованием радиочастотного спектра на национальном уровне зависит от степени развитости правовой базы, однозначности понимания законодательных формул, нормативных определений принципов, механизмов и инструментов, применяемых для этого управления, включая и экономические методы. Происходящая технологическая революция в области мобильной связи, широкополосного доступа и вещания требует совершенствования как законодательных, так и методических подходов к оценке использования этих принципов при управлении использованием спектра, включающих их важнейшую часть – конверсию радиочастотного спектра. Сравнительный анализ результатов конверсии спектра и ее эффективности в условиях рыночной экономики не возможен без использования методов экономической оценки.

Валерий Тихвинский
заместитель генерального директора ООО «АйКомИнвест» по инновационным технологиям, член президиума РАЕН, председатель ИТТ РАЕН, д.э.н., проф.

Виктор Коваль
генеральный директор ООО «Гейзер Телеком», аспирант МТУСИ

Анализ направлений совершенствования законодательной базы конверсии РЧС

Согласно 126-ФЗ «О связи» ст. 2 конверсия радиочастотного спектра представляет собой совокупность действий, направленных на расширение использования радиочастотного спектра (РЧС) радиоэлектронными средствами (РЭС) гражданского назначения. Следовательно, в настоящее время, любое действие, направленное на расширение использования РЧС РЭС гражданского назначения, например, высвобождение спектра или его перепланирование (рефарминг), также ведущее к решению указанной выше задачи, может трактоваться законом как конверсия РЧС, хотя указанные механизмы не являются конверсией.

За шесть лет на работы по конверсии истрачено 4,148 млрд. рублей

Отсутствие в 126-ФЗ строгого определения понятия «Конверсия РЧС» создает трудности в решении задач конверсии, возможности ее проведения и эффективности.

Согласно ст.22 Закона «О связи», конверсию можно трактовать как совокупность экономических, организационных и технических мероприятий, направленных на ускорение внедрения перспективных технологий и стандартов, обеспечивающих эффективное использование ресурса путем его высвобождения и перепланирования радиочастотного спектра. При этом до проведения конверсии ресурс используется преимущественно для РЭС правительственного назначения (полоса «ПР»), а после его перераспределения – для преимущественного использования РЭС гражданского назначения (полоса «ГР»).

Таким образом, результат конверсии РЧС может трактоваться как то, что полоса «ПР» после проведения работ по ее конверсии должна трансформироваться в полосу «ГР» в национальной таблице распределения частот, но это также законодательно не закреплено. Также, законодательно не определен механизм перевода полос «ПР» в полосы «ГР» по результатам конверсии.

Согласно п.4 статьи 22, конверсия РЧС является принципом использования радиочастотного спектра в Российской Федерации. Согласно общему энциклопедическому определению «принципа», принцип представляет собой закономерность или правило [2], поэтому конверсия РЧС должна представлять непрерывный процесс, который вызван исторически сложившимся распределением спектра в России и непрерывным появлением новых радиотехнологий, требующих расширения ширины используемого спектра РЭС гражданского назначения.

Табл. 1. Цели конверсии

№	Документ	Определение цели Конверсии
1.	126-ФЗ «О связи»	Расширение использования радиочастотного спектра радиоэлектронными средствами гражданского назначения
2.	Решения ГКРЧ: от 26.02.08 г. №08-23-01-001 от 19.03.09 г. №09-02-03 от 19.02.10 г. №10-06-01-1 от 10.03.11 г. №11-11-01-1 от 16.03.12 г. №12-14-04	Комплексное решение проблем обеспечения радиочастотным ресурсом социально значимых перспективных радиотехнологий гражданского назначения при обеспечении безопасности государства

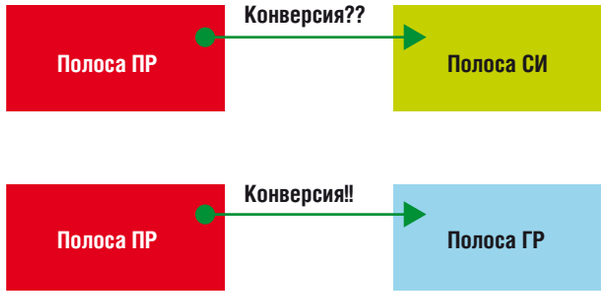

Рис.1. Двусмысленность понятия и процедуры конверсии РЧС

Двусмысленность понятия «Конверсия РЧС» и ее процедуры, показанная на рис.1, в настоящее время состоит в том, что законодательная формула конверсии «расширение использования РЧС РЭС гражданского назначения» может достигаться не только за счет перераспределения полос частот категории «ПР» в категорию полос «ГР», но и – «ПР» в «СИ».

Такая же ситуация обстоит с целью конверсии РЧС, ее законодательным определением. Сравнение целей, изложенных в 126-ФЗ и в Решениях ГКРЧ, показывает их отличия, которые показаны в табл. 1.

Исходя из возможностей широкого трактования понятия конверсия РЧС в №126-ФЗ «О связи», требуется внесение изменений в закон, которые бы строго определяли понятие конверсии РЧС и цели этой конверсии, пересмотрев ст. 2 и 22 указанного Закона, для обеспечения реализации принципа закона прямого действия.

Учитывая неопределенность понятия и целей, а также затратный характер конверсии РЧС, всегда возникает вопрос об экономической эффективности работ по конверсии РЧС, так как, начиная с 2006 года, на конверсию выделяются немалые деньги. За последние шесть лет на работы по конверсии РЧС государством выделено, а исполнителями работ истрачено, 4,148 млрд. рублей. При этом ни одна полоса частот, имеющая категорию «ПР», не была переведена в категорию «ГР».

Анализ финансовых затрат на конверсию РЧС

Для понимания необходимости постановки вопроса об оценке экономической эффективности конверсии РЧС проведем анализ финансовых затрат на конверсию РЧС в период 2006-2011 годах.

Ежегодно по представлению заинтересованных участников конверсии РЧС в ряде диапазонов частот категории «ПР» ГКРЧ (табл.1) рассматривает Перечень работ по конверсии радиочастотного спектра, выполненный в прошедшем году и утверждает новый Перечень на текущий год.

Приоритеты в выборе полос частот, подлежащих конверсии определяются:

- Действующими нормативными документами Правительства РФ, такими как, например, Федеральная целевая программа «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009-2015 годы» (Постановление Правительства РФ от 3.12.2009 № 985), План использования полос радиочастот в рамках развития перспективных радиотехнологий в РФ (распоряжение Правительства РФ от 21.01.11 № 57-р) и др.;
- Социально–экономическими приоритетами развития РФ на текущий финансовый год;
- Затратами на проведение конверсии РЧС (выполняются пользователем конверсируемой полосы частот (Минобороны)).

Применяемый в настоящее время метод определения приоритетов в выборе диапазонов частот, подлежащих конверсии, и в распределении финансиро-

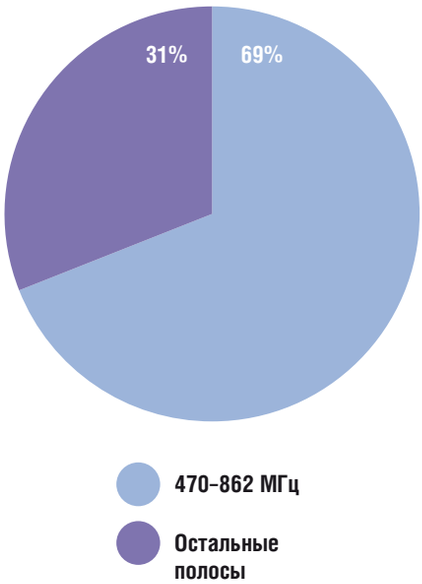

Рис. 2. Затраты на конверсию 2006–2011 г.г. – 4,148 млрд. руб.

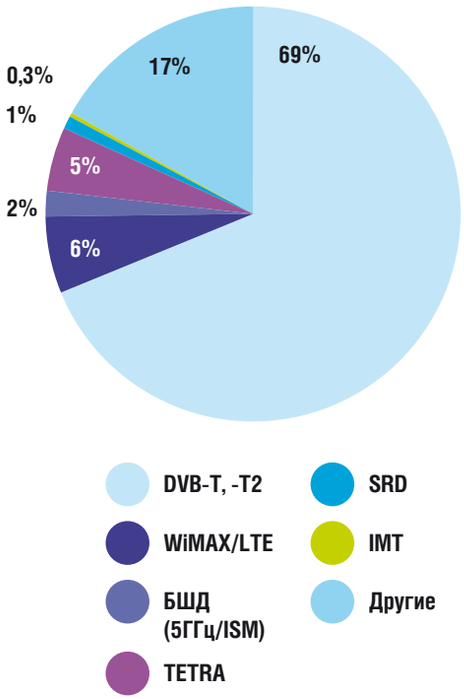

Рис. 4. Затраты на конверсию РЧС для технологий

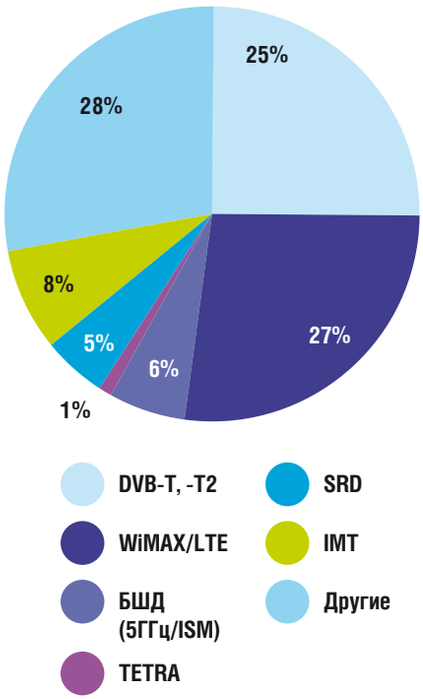

Рис. 5. Ширина полосы конверсии РЧС для технологий, МГц

Рис. 3. Затраты на конверсию РЧС по годам

вания на ее проведение – экспертный, опирающийся на мнение Рабочей группы ГКРЧ (РГ ГКРЧ) по конверсии РЧС и заинтересованных инициаторов работ.

Недостатки применяемого метода очевидны: не все перспективные технологии входят в План (РП РФ от 21.01.11 г. №57-р); мнения и позиции экспертов и инициаторов работ субъективны.

Эти недостатки можно проанализировать на основе финансовых показателей конверсии РЧС, показанных на рис.1-2. За шесть лет проведения конверсии большая часть финансовых средств – около 70% была затрачена на конверсию полосы частот 470-862 МГц, которая является не самой привлекательной по доходам операторов связи и по возврату затраченных средств в бюджет страны в виде налогов от доходов операторов связи.

Табл. 2. Удельные затраты на конверсию

№	Технология	Полоса конверсии (суммарная величина полосы частот, рассматриваемая при проведении работ в МГц)	Общие затраты на конверсию, млн. руб. за 2006-11 г.г.	Удельные затраты на конверсию, млн. руб./ МГц
1.	DVB-T,-T2	470 -862 МГц (392 МГц)	2858	7,3
2.	TETRA	412- 417 МГц/422-427 МГц и 457,4-459 МГц/467,4-469 МГц (13,2 МГц)	200	15,5
3.	WiMAX/LTE	2300-2400 МГц (100 МГц) 2500-2690 МГц (190 МГц) 3400-3600 МГц (200 МГц)	240	0,5
4.	IMT (UMTS)	1920-1980/2110-2170/2010-2025 МГц (135 МГц)	13	0,01

Анализ выделяемого ежегодного финансирования на проведение работ по конверсии РЧС (рис.2) показывает его неравномерность по годам и тенденцию снижения финансирования, несмотря на рост потребностей операторов связи в полосах радиочастотного спектра для внедрения перспективных технологий.

Выполненный анализ распределения затрат государства на работы по конверсии РЧС между радиотехнологиями (рис.3-4) показал следующие результаты:

- Приоритеты в финансировании работ по конверсии полос РЧС не всегда носят экономически обоснованный характер и базируются на субъективно ориентированных экспертных оценках;
- Финансирование работ по конверсии полос РЧС для развития перспективных технологий, таких как UMTS, LTE, являющихся локомотивом будущего развития отрасли, не имеет приоритетного характера и лежит в пределах от 0,3 до 6% от выделенных на конверсию средств;
- Затраты на отдельные конверсионные работы по технологиям, не являющимся приоритетными (например, TETRA), в удельных затратах на 1 МГц конверсируемой полосы опережают самые передовые (табл.2) и социально значимые, составив около 15,5 млн. руб./МГц.

Приведенные цифры еще раз подтверждают необходимость проведения оценки экономической эффективности конверсии при определении приоритетов для проводимых работ и обоснованности выделяемых объемов финансирования.

Анализ основных параметров Плана работ по конверсии РЧС на 2012 год, утвержденного Решением ГКРЧ от 16.03.2012 №12-14-04, позволяет отметить следующие особенности этого плана:

1. Планом предложено проведение 8-ми работ (2 работы запланированы при финансировании за счет бюджетов ОАО «Интеллект Телеком» и большой «четверки» соответственно);
2. Основные работы направлены на конверсию полос частот 470-694 МГц, 694-792 МГц, 726-790 МГц, 820-821 МГц, 791-862 МГц, 2200-2290 МГц;
3. Впервые поставлен вопрос исследования возможности и процедурах перевода из категории «ПР» в категорию «ГР» следующих полос частот: 166,85-167,15 МГц, 394-439 МГц, 1536,15-1536,65 МГц, 1543,45-1543,95 МГц, 1554,5-1555,5 МГц, 1637,65-1638,15 МГц, 1652,12-1652,62 МГц, 1656-1657 МГц, 3400-3950 МГц, 5725-6275 МГц, 7260-7550 МГц, 7950-8400 МГц, 10,7-10,95 ГГц, 11,079-11,2 ГГц, 11,2-11,45 ГГц, 14,103-14,129 ГГц, 14,149-14,175 ГГц, 14,194-14,242 ГГц, 14,379-14,5 ГГц, 14,9-15 ГГц, 17,7–17,8 ГГц, 18,7-18,85 ГГц, а также 3950-21850 кГц, 453-467,4 МГц, 463-467,4 МГц, 470-686 МГц, 694–726 МГц, 890-915 МГц, 935-960 МГц, 1710-1785 МГц, 1805–1880 МГц, 1900-1920 МГц, 3400-3600 МГц, 3600-4200 МГц, 5670-5725 МГц, 5725-5830 МГц, 5830–5850 МГц, 5850-5925 МГц, 5925-6425 МГц, 10,95-11,2 ГГц, 11,45-11,7 ГГц, 12,5-12,75 ГГц, 14,00–14,103 ГГц, 14,129-14,149 ГГц, 14,175-14,194 ГГц, 14,242–14,30 ГГц, 14,3-14,5 ГГц, 29,5-30,0 ГГц.
4. План работ со стороны государственного бюджета до настоящего времени не профинансирован и не сделано распределение финансирования между работами.

Экономическая эффективность конверсии РЧС

Постановка задачи оценки экономической эффективности конверсии РЧС может быть сформулирована следующим образом. Имеется конечный объем финансовых ресурсов, формируемый Правительством РФ для конверсии РЧС из двух источников: деньги госбюджета, поступающие за счет взимаемой платы за радиочастотный спектр, и частные вложения заинтересованных операторов.

Существуют частотные диапазоны различных радиослужб, в которых внедряются новые радиотехнологии и экономическая эффективность которых различна для операторов и экономики отрасли связи в целом.

Необходимо решить задачу распределения ограниченного финансового ресурса, направляемого на конверсию РЧС регулятором и участниками рынка, для получения ее максимальной экономической эффективности с учетом изменения условий во времени за счет эволюционирования технологий и изменения доходности операторской деятельности в различных полосах частот, подлежащих конверсии.

Экономическая эффективность конверсии РЧС можно определить как «соотношение между полезным конечным результатом конверсии РЧС и общими затратами на проведение конверсии».

Конечные результаты конверсии РЧС, учитывая особенности использования радиочастотного спектра как природного и производственного ресурса операторами связи, могут быть выражены в величине налогов, получаемых в бюджет от доходов операторов, использующих этот национальный ресурс.

ческой, требует комплексной оценки результирующих показателей и сложна для сравнительной оценки при оперативных расчетах.

С учетом этого сравнения подходов к оценке экономической эффективности конверсии РЧС необходимо выбрать тот подход, который будет больше соответствовать поставленной перед регулятором задаче объективной оценки ожидаемого от конверсии РЧС результата для развития отрасли и операторов связи.

Законодательная неопределенность и возможность широкого трактования понятия конверсии РЧС в законе «О связи» требует внесения изменений

Экономическая эффективность конверсии РЧС выражает степень эффекта от мероприятий по проведению конверсии для полосы частот, имеющей конкретную ширину, и в самом общем виде может быть выражена следующей формулой:

$$Э_{конв.РЧС} = Д_{конв.РЧС} / З_{конв.РЧС};$$

где $Д_{конв.РЧС}$ – результаты конверсии, выражаемые в виде суммарного ожидаемого дохода операторов, приходящегося на *1 МГц* полосы, подлежащей конверсии, или ожидаемых налогов *(Н),* поступающих в бюджет от операторов связи, использующих полосу конверсии;

$З_{конв.РЧС}$ – удельные затраты на *1 МГц* полосы на проведение конверсии.

Использование для сравнительной оценки экономической эффективности конверсии РЧС указанного выше подхода потребует исходных данных, которые могут быть получены из статистических отчетов операторов связи, направляемых Регулятору в рамках государственной статистической отчетности, и показателей о деятельности операторов, публикуемых в открытой печати.

Другой подход к оценке экономической эффективности конверсии РЧС, основанный на проектном подходе, рассматривающий каждую работу как инвестиционный проект, потребует использования Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов, утвержденных Правительством РФ [6]. Для расчета эффективности инвестиционного проекта конверсии РЧС необходимо использовать ряд основных показателей, таких как чистый дисконтированный доход (ЧДД); внутренняя норма доходности (ВНД); индекс доходности инвестиций (ИД); срок окупаемости (СО).

Сложности использования этого подхода состоят в необходимости приведения их разновременных (относящихся к разным годам расчета) значений затрат на конверсию РЧС и доходов операторов связи на момент начала реализации инвестиционного проекта. Расчетная модель инвестиционного проекта конверсии РЧС является многопараметри-

Исходя из вышесказанного, следует отметить, что при определении и обосновании приоритетов в проведении конверсии РЧС по полосам частот и радиотехнологиям, а также выделяемым объемам финансирования этих полос, предлагается использовать не только экспертные методы (РГ ГКРЧ), но и экономические методы, особенно в условиях нарастания кризисных явлений в экономике.

Законодательная неопределенность и возможность широкого трактования понятия конверсии РЧС в №126-ФЗ «О связи» требует внесения изменения в закон, которые бы строго определяли понятие конверсии РЧС и цели этой конверсии. Для этого необходимо пересмотреть ст. 2 и 22 указанного Закона, для обеспечения реализации принципа закона прямого действия.

Представляется целесообразным перед утверждением перечня работ по конверсии РЧС и затрат на эти работы проводить сравнительную оценку экономической эффективности конверсии полос частот для внедрения каждой перспективной радиотехнологии и отдавать приоритет работам максимизирующим экономическую эффективность конверсии РЧС.

Литература

1. 126-ФЗ « О связи»
2. Федеральная целевая программа «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009-2015 г.г.» (Постановление Правительства РФ от 3 декабря 2009 г. № 985)
3. План использования полос радиочастот в рамках развития перспективных радиотехнологий в РФ (распоряжение Правительства РФ от 21.01.11 № 57-р)
4. Тихвинский В.О. Оценка экономической эффективности конверсии радиочастотного спектра.// 12-я международная конференция «Нормативно-правовое регулирование использования радиочастотного спектра» (Спектр-2012), п.Ольгинка, Краснодарский край, 2012.
5. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция), утв. Минэкономики РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21 июня 1999 г. N ВК 477.