
Крайнего Севера // Арктика: экология и экономика. 2016. № 1. С. 82–93.

Синица А.Л. Демографическое развитие регионов Арктической зоны России в 2010—2014 гг. // Арктика: экология и экономика. 2016. № 1. С. 18–27.

Слепцов А.Н. Проблемы правового обеспечения качества жизни северян в Арктической зоне Российской Федерации // Арктика. XXI век. Гуманитарные науки. 2013. № 1. С. 4–9.

Сукнева С.А. Арктическая зона северо-востока: проблемы демографического развития // Региональная экономика. 2013. № 25. С. 13–16.

Татаркин А.И., Захарчук Е.А., Логинов В.Г. Современная парадигма освоения и развития Арктической зоны Российской Федерации // Арктика: экология и экономика. 2015. № 2 (18). С. 4–13.

Торопушина Е.Е. Приоритеты политики в сфере охраны здоровья северного региона // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2012. № 1 (19). С. 90–99.

Тоскунина В.Э., Губина О.В., Проворова А.А. и др. Подходы к районированию и определению границ Арктической зоны Российской Федерации // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. № 6 (30). С. 69–78.

Фаузер В.В. Демографический потенциал северных регионов России – фактор и условие экономического развития Арктики // Экономика региона. 2014. № 4. С. 69–81.

Черкасов А.И. Российско-канадское сотрудничество на Севере и в Арктике // США и Канада. 2004. № 10. С. 119–125.

Рукопись поступила в редакцию 11.12.2015 г.

ЭКОНОМИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА

Е.Е. Володина

В статье освещаются вопросы применения радиочастотного спектра (РЧС) в деятельности предприятий различных сфер экономики. Дается характеристика РЧС как природного объекта и производственного фактора. Раскрываются основные цели и способы государственного управления использованием РЧС. Определены тенденции и институциональные изменения в системе распределения спектра в виде перехода от административных методов управления к рыночным. Представлен экономико-методический инструментарий государственного регулирования использования РЧС, разработанный в рамках единой методологической концепции, отражающей основополагающую роль категории «экономическая ценность» радиочастотного спектра. Раскрыты основные теоретические и методические положения, лежащие в основе этого инструментария.

Ключевые слова: радиочастотный спектр, радиочастотный ресурс, пользователь РЧС, предприятие, институциональная теория, государственное регулирование, методические подходы, методологическая концепция, ценность/стоимость, экономико-методический инструментарий.

ВВЕДЕНИЕ

Современный период развития научно-технического прогресса, экономики и обще-

© Володина Е.Е., 2016 г.

ства характеризуется существенным ростом потребностей в радиочастотном спектре в связи с его широким использованием в качестве производственного ресурса во всех отраслях общественного хозяйствования, в том числе в промышленности. Это обстоятельство указывает на важность экономических и методических вопросов, касающихся процедур государственного управления и распределения РЧС, являющегося ограниченным ресурсом.

Действующие в РФ методы управления использованием радиочастотного спектра становятся все менее эффективными, что создает проблемы как для работы регулирующих органов, так и для участников рынка (пользователей спектра). В настоящее время существует противоречие между высокой потребностью в РЧС и низкой эффективностью его использования, а также продолжительностью организационных процедур его распределения для различных сфер деятельности. Проблема распределения обостряется беспрецедентным дефицитом радиочастотного спектра, что объясняется специфической структурой его распределения между пользователями, а именно незначительной долей РЧС, предназначенной для гражданских (производственно-коммерческих) целей, по сравнению с правительственным использованием. С точки зрения институциональной экономической теории это можно объяснить тем, что последовательно сменяющие друг друга технологические уклады (в данном случае – поколения радиотехнологий) неразрывно связаны с институциональными укладами. При этом «между динамикой институциональных и технологических укладов имеется некоторое несоответствие во времени, вызванное инерционностью институциональной системы» (Ерзнкян, 2012, с. 26).

В итоге задачи удовлетворения растущих потребностей рынка в радиочастотном ресурсе в рамках современной институциональной системы, представленной совокупностью институтов (федеральных органов власти, научно-исследовательских организаций, ассоциаций пользователей РЧС), и ин-

ституциональных норм в виде действующей нормативно-правовой базы регулирования этой сферы деятельности, решаются либо несвоевременно, либо в недостаточной степени, а главное – без учета развития экономических отношений в обществе. В результате это тормозит внедрение новых радиотехнологий и услуг, развитие потребительских рынков, а также ухудшает финансовые результаты предприятий, использующих данный ресурс в своей деятельности, и соответственно снижает поступление дополнительных средств в федеральный бюджет.

Сложившаяся ситуация раскрыта Г.Б. Клейнером (Клейнер, 2004, с. 8). Так, анализируя эволюцию институциональных систем, он отмечает, что если ранее «в работах классиков неoinституционализма институты рассматривались как полезные правила, “снижающие неопределенность будущего”, “облегчающие координацию и взаимодействие”, то в начале 2000-х гг. чаще стали упоминаться негативные аспекты институтов, проблемы их неэффективности». Следовательно, современный институциональный уклад социально-экономической системы распределения и использования радиочастотного спектра требует скорейшей модернизации.

Следует отметить, что в системе управления использованием РЧС в России до недавнего времени задачи распределения и использования радиочастотного ресурса решались преимущественно административно-техническими способами и средствами. На современном этапе либерализации экономики в системе государственного регулирования использования РЧС большое значение придается развитию экономических инструментов и методов управления. Актуальность рассматриваемой проблемы подтверждается тем, что в настоящее время экономические задачи управления РЧС в большинстве случаев решаются на основе различных, часто противоречащих друг другу теоретических и методических принципов.

По мнению автора, существует необходимость сформировать комплекс согласо-

ванных научно обоснованных экономических методик для управления распределением и использованием радиочастотного ресурса, методик, имеющих единую теоретико-методологическую основу, базирующуюся на экономической ценности/стоимости радиочастотного спектра и отражающую достижения современных институтов в области управления РЧС.

Для формирования такого инструментария необходимо исследовать специфику и роль РЧС, используемого как производственный ресурс, а также международные и национальные тенденции институционального развития способов управления использованием радиочастотного спектра.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА И ЕГО УЧАСТИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Радиочастотный спектр как природный ресурс, который можно применять для передачи сигналов, был открыт в конце XIX в. при изобретении радио, а с начала XX в. радиосвязь начала широко применяться в различных видах производственно-экономической деятельности.

Радиочастотный спектр связан с существованием электромагнитного поля как одного из видов физических полей, которое не существует постоянно, а возникает в результате либо природных явлений (солнечное излучение – свет, вспышка молнии), либо деятельности человека. В целях оказания услуг связи и работы технологических сетей связи электромагнитные поля создаются человеком искусственно с помощью радиооборудования, благодаря чему осуществляется беспроводная передача информации.

В соответствии с Федеральным законом от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи» (в ред. Фе-

дерального закона от 21.07.2014 № 228-ФЗ) радиочастотный спектр представляет собой упорядоченную совокупность радиочастот в установленных Международным союзом электросвязи пределах, которые могут быть использованы для функционирования радиоэлектронных средств (РЭС) или высокочастотных устройств (ВЧУ).

В свете экономической теории радиочастотный спектр следует рассматривать как вещественный производственный фактор, который в то же время относится к естественным природным ресурсам. Следует отметить, что в отличие от некоторых других природных ресурсов, используемых в экономической деятельности, РЧС не требует добычи, обработки, хранения, воспроизводства и пр. Однако в процессе производственной деятельности для использования РЧС необходимо привлечь такие ресурсы, как капитал (средства на радиооборудование) и рабочая сила, что в итоге влияет на изменение величины затрат, а также эффективности деятельности предприятия в целом.

В научно-технической литературе и нормативной документации используются два понятия: «радиочастотный спектр» и «радиочастотный ресурс». Термин «радиочастотный спектр» отражает физическую сущность природного явления электромагнитных волн, различающихся длиной волны, амплитудой колебаний и пр. При использовании в деятельности предприятий радиочастотный спектр выступает в качестве производственного ресурса наряду с основными, оборотными средствами, трудовыми и прочими ресурсами и в экономическом смысле определяется термином «радиочастотный ресурс». В этом случае РЧС характеризуется принадлежностью к определенной территории и определенному диапазону частот, различающихся экономической ценностью. Именно эти характеристики отражаются в разрешительных документах (разрешение на использование РЧС и лицензия), которые на различных условиях выдаются государственными органами предприятиям, применяющим радиочастотный ресурс в своей деятельности.

До начала 1990-х гг. в нашей стране РЧС использовался исключительно ведомственными структурами и технологическими сетями связи в производственно-промышленной сфере. Непрерывное и быстрое увеличение радиотехнических средств определило возрастающий процесс использования РЧС во всех сферах коммерческой и некоммерческой деятельности. В современных условиях развития научно-технического прогресса радиочастотный ресурс наряду с другими производственными ресурсами:

- участвует в производственном процессе оказания инфокоммуникационных услуг;
- необходим для работы технологических сетей связи, «предназначенных для обеспечения производственной деятельности организаций и управления технологическими процессами»¹ в различных секторах экономики;
- используется в целях обеспечения национальной безопасности и обороноспособности страны;
- применяется в работе астрономических и метеорологических приборов, электронной бытовой техники и пр.

На современном этапе развития общества наиболее широкое применение РЧС находит в отрасли инфокоммуникаций для оказания услуг сотовой подвижной (мобильной) и спутниковой связи, телевидения, Интернета и др. Однако известно, что большая часть экономического эффекта от использования РЧС проявляется не внутри отраслевого рынка в виде доходов от предоставления инфокоммуникационных услуг, а за его пределами – в других сферах экономической деятельности в виде повышения эффективности деятельности предприятий за счет применения радиотехнологий (Голубицкая, 2006; Кузовкова, Тимошенко, 2011).

К формам проявления внеотраслевого эффекта от использования РЧС относятся ускорение производственных процессов, эко-

номия рабочего времени, рост производительности труда, мобильность/оперативность в организации и управлении предприятиями и пр., достигаемые в результате беспроводного управления технологическими процессами.

Радиочастотный спектр широко используется промышленными предприятиями при работе технологических сетей связи, участвующих в их производственных процессах. Беспроводная связь для управления производством особенно важна для предприятий добывающей и обрабатывающей промышленности, прежде всего в газо-, нефте- и угледобывающей индустрии, горно-химической и цветной металлургии, энергетике и пр. Такие предприятия, как правило, имеют собственный радиочастотный ресурс для работы технологических сетей, получая для этого необходимые документы и осуществляя за него разовую (при получении разрешения) и ежегодную плату в бюджет страны.

Кроме промышленности, РЧС широко используется при оказании государственных услуг, в производственно-технологических сетях банковских организаций, транспортных и охранных компаний, жилищно-коммунальных служб, туристических и гостиничных комплексов. В большинстве случаев перечисленные организации имеют индивидуальные разрешения на использование РЧС, в других случаях организации пользуются услугами специализированных компаний, предоставляющих услуги беспроводной связи.

Современные радиотехнологии, выполняя свою основную функцию мобильности (обеспечение абонентов связью в движении), открывают широкие возможности для новых форм организации бизнеса (мобильная медицина, мобильная торговля и пр.) в рамках отдельных предприятий и общества в целом. Нововведения воздействуют на все сферы жизни людей, семью, образование, работу, географические границы человеческих общностей и т.д., формируя социально-экономический/общественный эффект.

Особое значение стратегического ресурса РЧС имеет для правительственных служб

¹ Статья 15 Федеральный закон от 07.07. 2003 № 126-ФЗ «О связи».

обеспечения национальной безопасности и обороноспособности страны в интересах решения специальных (военных и правительственных) задач, обеспечения авиасообщений и при чрезвычайных ситуациях.

Одной из основных проблем использования РЧС в России является недостаточность «кондиционного», т.е. свободного для эксплуатации новыми технологиями, частотного ресурса. Рост спроса на использование спектра в условиях стремительного развития радиотехнологий и либерализации рынков услуг связи постоянно повышает его дефицит. Лишь 5% освоенной части спектра отводится для развития технологий гражданского назначения, а именно для работы коммерческих сетей связи инфокоммуникационных компаний, технологических сетей связи промышленных, транспортных, финансовых и других предприятий. Остальная часть спектра остается либо недоступной, либо ограниченно доступной, поскольку в соответствии с национальной таблицей распределения частот она отведена службам правительственного назначения или совместного использования с правительственными службами. В то же время соотношения, определяющие характер использования РЧС в мировом сообществе, демонстрируют преимущественное использование спектра в интересах развития технологий гражданского назначения. На рис. 1 показано распределение

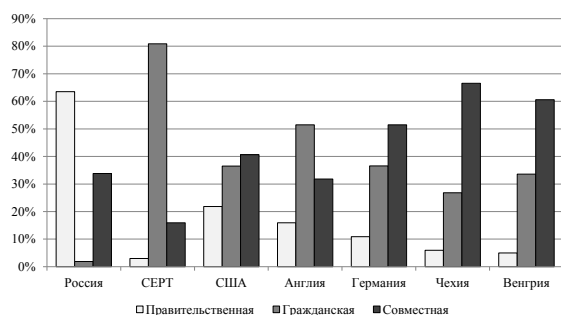


Рис. 1. Сравнительное использование диапазона частот 300–3000 МГц между гражданскими и правительственными службами

РЧС между указанными службами в России и ряде других стран в наиболее востребованном диапазоне частот 300–3000 МГц.

Для России, входящей в глобальное экономическое пространство, огромное значение приобретают вопросы гармонизированного с международным регламентом использования радиочастотного ресурса. В связи с этим большое внимание уделяется вопросам конверсии, т.е. «высвобождению» (термин принят в системе международных и российских терминов, используемых в нормативной документации и научно-исследовательской литературе) РЧС от служб правительственного назначения в пользу гражданских служб.

РАЗРАБОТКА ЭКОНОМИКО-МЕТОДИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РАДИОЧАСТОТНЫМ РЕСУРСОМ

В области управления использованием РЧС экономическими задачами государства как собственника ограниченного ресурса являются его рациональное распределение между действующими и потенциальными пользователями и обеспечение эффективности (экономичности) использования спектра.

Среди вариантов, определяющих институциональный характер системы управления и используемые методы управления использованием РЧС, можно условно выделить три основных: административный (базовый); рыночный (современный); либеральный (перспективный).

Административный метод управления представляет собой систему отношений, при которой радиочастотный ресурс является собственностью государства и управление его использованием осуществляется исключительно органами государственной власти. Предприятия лишь получают разрешение (право) на его использование, определяют выбор услуг и территорий, однако право вла-

дения и распоряжения РЧС остается у Регулятора (ITU, 2014). Такая система отношений характерна для развивающихся стран в начале формирования государственной системы управления РЧС.

Рыночный метод управления представляет собой систему отношений, при которой управление РЧС в равной степени осуществляют представители правительственного и гражданского секторов на основе товарно-денежных транзакций. Радиочастотный ресурс остается государственным ресурсом, а права на его использование получают *статус товара*. При этом правительство устанавливает правила и условия осуществления транзакций на основе законодательных актов, а также регулирует и контролирует их (ITU, 2014). При таком подходе государство, устанавливая правила, которые позволяют функционировать рынкам, сохраняет за собой прямые рычаги воздействия на рыночную среду в форме государственного распределения радиочастотного ресурса. Распределение частотного ресурса в рыночных условиях управления осуществляется посредством проведения *торгов*. Государство как первичный владелец РЧС выставляет на аукцион (или конкурс) права на использование и управление РЧС, которые приобретают предприятия. Чем больше прав приобретает покупатель, тем выше цена за ресурс.

Либеральный метод управления считается моделью будущего, а именно системой отношений, в соответствии с которой возможно свободное использование РЧС физическими и юридическими лицами без контроля со стороны государства. Это может быть реализовано за счет достижений научно-технического прогресса, а именно применения перспективных радиотехнологий, которые позволяют оборудованию «самонастраиваться» на любую свободную радиочастоту. В таком случае радиочастотный ресурс не рассматривается как чья-либо собственность, он открыт для свободного доступа различным радиотехнологиям, а владельцы оборудования обладают правом самостоятельно решать воз-

никающие технико-экономические проблемы. В настоящее время практический опыт применения такой модели управления РЧС в отдельных диапазонах частот имеется только в США.

В мировой практике для управления РЧС используют различные сочетания административного, рыночного и либерального подходов, объединяемых в комбинированные модели, которые могут отражать любые варианты распределения задач, полномочий и функций регулирующих органов. Основным результатом эволюции системы управления использованием РЧС в Европе за последние десятилетия явился переход от административных (директивных) способов управления к рыночным механизмам, сопровождающийся институциональными преобразованиями и формированием новых институтов. Экономическая теория предполагает, что на хорошо отлаженном рынке это приведет к такому разделению спектра, которое максимизирует экономический эффект.

Исследования аспектов рыночного управления РЧС показали, что экономисты разных стран (Р.Г. Коуз, И. Бауер, К. Доуэл, П. Даймонд, М. Кейв, Д. Мирлис, А. Форстер, Н.И. Бушер, Р. Матесон, М.А. Быховский, В.Э. Веерпалу, Е.Е. Девяткин, В.Р. Иванов, И.В. Котов, В.В. Ноздрин, А.П. Павлюк, В.О. Тихвинский, Н.Н. Хохлачев и др.) сходятся в едином мнении: чем шире набор прав, связанных с использованием радиочастотного ресурса, тем выше его полезность и экономическая ценность для общества. Расширение прав пользователей РЧС, по мнению ученых, приводит к изменению условий и масштабов обмена радиочастотным ресурсом (увеличению числа сделок в экономике), повышению эффективности его использования, стремительному развитию рынка услуг, а также улучшению экономических показателей предприятий различных отраслей.

Частными примерами расширения прав пользователей РЧС за рубежом и в России могут служить: внедрение принципа «технологической нейтральности», благодаря которо-

му предприятия имеют право самостоятельно, без дополнительных процедур и разрешений государственных органов определять выбор технологий для работы в выделенных участках РЧС; также без участия государства возможности совместного использования инфраструктуры сетей и радиочастотного спектра разными предприятиями, что позволяет существенно снизить их эксплуатационные затраты.

Децентрализация управления и частичное делегирование полномочий по управлению использованием РЧС участникам рынка в разных странах происходят по-разному. В отличие от России в некоторых зарубежных странах например в Новой Зеландии, уже с конца 1990-х гг. (ITU, 2002) успешно действует институт собственности на право использования РЧС, а в ряде случаев – и на право управления его использованием.

Применение в российской практике таких важных экономических функций управления, как распределение частот на конкурсной основе, взимание платы за использование РЧС, проведение аукционов распределения РЧР, позволяет предполагать, что в России (аналогично международным) актуальной тенденцией институционального развития также становится переход от административных методов управления к рыночным, а от технического регулирования – к экономическому стимулированию. В рамках общемировой эволюции российскую систему управления использованием РЧС в настоящее время можно назвать административно-рыночной.

Однако, несмотря на то что российская модель сегодня уже включает некоторые элементы рыночной системы, эти элементы разрозненны, а экономико-методические положения и разработки зачастую не обоснованы и не согласованы. Автор предложил методологическую концепцию разработки основных научно-методических положений, которые должны стать основой определения таких экономических категорий управления использованием РЧР, как плата за его использование, начальная цена аукциона по распределению

РЧР, ущерб, причиненный предприятиям действиями государства по изъятию РЧС, и др. Согласно авторской концепции ключевой категорией, теоретическим началом экономико-методического аппарата управления использованием РЧС должна быть категория ценности/стоимости радиочастотного ресурса. На рис. 2 данная концепция представлена схематически.

Поскольку РЧС является государственным ресурсом, не подлежащим передаче другим субъектам, следует помнить, что речь идет об определении экономической ценности/стоимости не самого ресурса, а *права на его использование*. Определение и теоретическое обоснование экономической категории «ценность радиочастотного ресурса» и ее параметров стоит на основе синтеза теории полезности и научных суждений специалистов в области использования радиочастотного ресурса.

Теории полезности и ценности частотного ресурса уделено особое внимание зарубежных и отечественных экономистов (К. Доуэл, М. Кейв, В.В. Ноздрин, Е.Е. Десяткин, Н.А. Хохлачев и др.), применяющих различные подходы к оценке полезности использования РЧС. Основное в теории полезности – соотношение ценности ресурса и его стоимости.

Измерение полезности радиочастотного ресурса, как и других ресурсов, в определенной степени базируется на объективно обоснованных показателях доходов и расходов, связанных с его использованием. Так, при принятии решения об использовании РЧС в своей производственной деятельности предприниматель сравнивает предлагаемую стоимость ресурса (плату за использование РЧС, начальную цену на аукционе) со *своим представлением* о его ценности. В одном случае пользователь РЧС определяет *для себя* ценность радиочастотного ресурса (т.е. свою выгоду) через дополнительные доходы, которые сравнивает с расходами на получение РЧС и его эксплуатацию. В другом случае – через экономию расходов, которая может по-

крыть понесенные расходы, в третьем – возможностью выхода на новые региональные рынки и пр.

И в России, и на мировом рынке применяется несколько методических подходов к стоимостной оценке РЧР, представленных на рис. 2. Способ определения стоимости РЧС, как правило, зависит от вышеназванных систем управления его использованием, а также от того, с какой целью и в интересах какого субъекта (государства или гражданских служб) он используется.

В условиях административного управления стоимость радиочастотного спектра чаще всего определяется на основе затратного подхода, а именно на основе затрат, связанных с регулированием его использования, в том числе расходов на осуществление государственными органами процедур распределения РЧС, контроля над выполнением лицензионных предписаний, конверсии (высвобождение полос частот, занятых правительственными службами, в пользу гражданских), на осуществление деятельности в международных организациях, регулирующих данную сферу, и др. Таким образом, в основе определения платы, которая отражает стоимость пользо-

вания частотным ресурсом с точки зрения государства как его владельца, лежит принцип возмещения этих расходов. Как правило, административно устанавливаемые платежи оказываются меньше рыночной стоимости спектра и лишь в минимальной степени стимулируют эффективное использование РЧС предприятиями.

В условиях рыночной системы управления стоимость радиочастотного ресурса определяется исходя из его экономической ценности для пользователей. Факторами, влияющими на стоимость РЧР, являются прежде всего спрос и предложение на определенных полосы частот в определенных регионах страны. В зависимости от востребованности тех или иных диапазонов и экономической привлекательности региональных рынков государственные органы определяют величину платы за пользование РЧС и начальные цены аукционов. В данном случае в основе формирования стоимости право пользования РЧС лежат рыночные законы.

В ряде случаев методический подход к определению стоимости пользования радиочастотным ресурсом не зависит от системы управления. Так, в Белоруссии плату

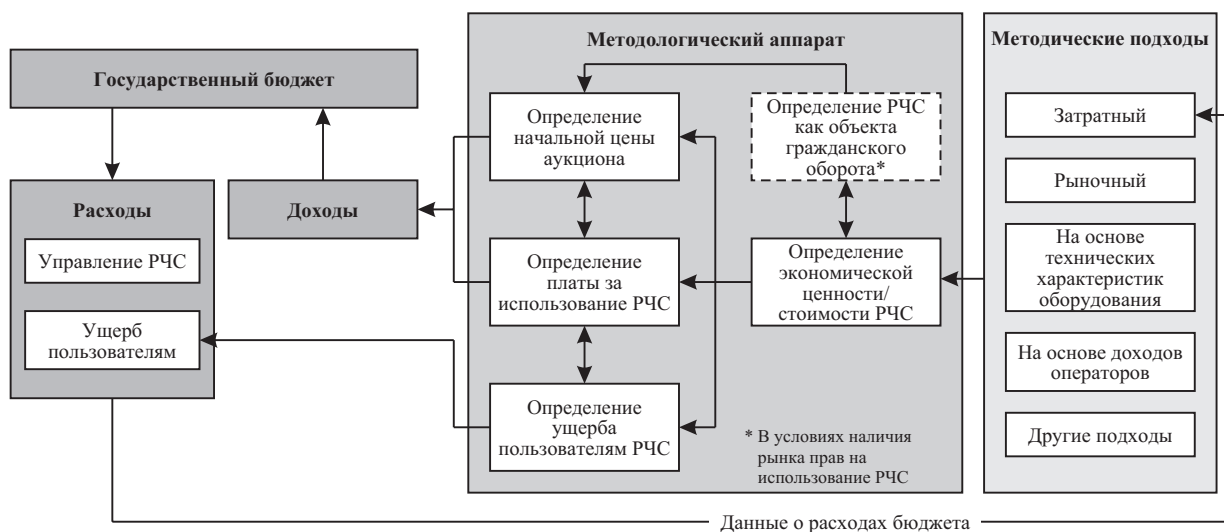


Рис. 2. Экономико-методический инструмент управления использованием РЧР

за РЧС определяют исходя из технических характеристик радиооборудования, которые в конечном итоге связаны с экономическими показателями (например, число абонентов, а следовательно, доходы от предоставления услуг зависят от радиуса действия антенны, т.е. охвата территории). В некоторых европейских странах плата за использование РЧС составляет определенный процент от дохода предприятия и представляет собой по сути косвенный налог государства, вводимый в отношении компаний, получающих доход от использования РЧС.

Наиболее популярен затратный подход, в соответствии с которым в стоимости радиочастотного ресурса отражаются государственные расходы на его управление, но на практике применяются и комбинации этих методических подходов.

Категория стоимости/ценности радиочастотного ресурса, как уже говорилось, прежде всего раскрывается в величине платы за использование РЧС. Это основной инструмент, относящийся к экономическим методам государственного регулирования (см. рис. 1). На основе проведенных в этой области исследований (Девяткин, 2006; Володина, Девяткин, 2007; Котов, 2008; Володина, Бессилин, 2009; Володина, Кузовкова и др., 2011) несколько лет назад была разработана и принята Методика установления размеров разовой платы и ежегодной платы за использование РЧС, утвержденная приказом Министерства связи и массовых коммуникаций от 30.06.2011 № 164. В качестве методической основы определения платы за использование РЧР была предложена комбинация затратного и рыночного подходов. В общем виде формула определения платы ($P_{\text{РЧС}}$) представляется следующим образом:

$$P_{\text{РЧС}} = N_{\text{РЧС}} \cdot P_{\text{БАЗ}} \cdot K_{\text{ДИАП}} \cdot K_{\text{ТЕХН}} \cdot K_{\text{РЕГ}}$$

где $N_{\text{РЧС}}$ – число РЧС (частотных присвоений или МГц) определенного пользователя; $P_{\text{БАЗ}}$ – базовая ставка платы, которая рассчитывается как средняя удельная величина ежегодных суммарных затрат на проведение мероприя-

тий по государственному управлению РЧС, приведенная к единице РЧС.

При расчете базовой ставки применен затратный метод, который, по мнению ряда специалистов в области управления РЧС, не стимулирует эффективное использование спектра и не отражает рыночные факторы. Однако использование предлагаемого затратного подхода при расчете базовой величины платы не исключает возможности учесть в общей величине платы и другие факторы, такие как коммерческая ценность спектра, платежеспособность спроса на спектр, социально-экономические факторы. В частности, предусмотренная законодательством дифференциация платы в зависимости от используемых диапазонов радиочастот, количества радиочастот и применяемых технологий, реализуется в «Методике» с помощью предлагаемых коэффициентов:

$K_{\text{ДИАП}}$ – коэффициент используемых диапазонов радиочастот;

$K_{\text{ТЕХН}}$ – коэффициент применяемых технологий;

$K_{\text{РЕГ}}$ – коэффициент социально-экономических и демографических условий регионов.

Все три коэффициента имеют стимулирующий характер: чем выше величина коэффициентов, тем выше плата, и наоборот. Так, коэффициент $K_{\text{ДИАП}}$ учитывает определенные условия использования и свойства РЧС и стимулирует пользователей осваивать новые и мало используемые диапазоны частот. Основным принципом является назначение меньшей платы за использование радиочастотного спектра в мало освоенных и более высоких диапазонах РЧС. В основу дифференциации значений коэффициента положена зависимость спроса и предложения использования РЧС на рынке радиосвязи России.

Коэффициент $K_{\text{ТЕХН}}$ учитывает перспективность, а также коммерческую и социальную эффективность технологий, используемых для оказания услуг радиосвязи на телекоммуникационном рынке России. Дифференциация значений коэффициента может

быть обоснована путем сочетания двух подходов: на основе анализа спроса на определенные технологические стандарты сотовой подвижной связи и на основе экспертной оценки перспективности и коммерческой ценности этих радиотехнологий. В результате чем прогрессивнее применяемая технология, тем меньше плата за пользование радиочастотным спектром, и в то же время чем выше коммерческая ценность определенной технологии и радиослужбы, тем выше плата за РЧС.

Коэффициент $K_{\text{РЕГ}}$ учитывает платежеспособность населения и пользователей РЧС регионов РФ, стимулирует предприятия сотовой подвижной связи осваивать удаленные и малонаселенные регионы РФ. Дифференциация значений коэффициента проведена в соответствии со статистикой душевого валового продукта и плотности населения регионов РФ. Основной принцип: чем выше плотность населения региона и уровень его ВВП, тем выше спрос на услуги связи и коммерческая эффективность бизнеса, и, следовательно, выше плата за использование радиочастотного спектра.

В отличие от действующего ранее фиксированного уровня тарифа (термин «плата» не фигурировал при взимании платежей за услуги управления РЧС) была разработана комбинированная модель дифференцированной платы за использование радиочастотного ресурса, учитывающая баланс государственных приоритетов и рыночных факторов и в целом стимулирующая повышение эффективности использования РЧС.

Следует отметить, что важным институциональным аспектом функционирования рыночной системы управления является наличие и степень разработки правового режима использования РЧС, а именно института правопользования ресурсом, позволяющего осуществлять транзакции, в том числе передачу прав на использование РЧС третьим лицам. В ряде развитых стран, в частности в Новой Зеландии, права на использование частотного ресурса являются предметом гражданского оборота, т.е. предметом товарно-денежных

отношений и соответственно объектом правового регулирования. В России аналогичного института прав на использование РЧС пока не существует, хотя исследования, посвященные данной теме, проводятся, имеются научные публикации (Володина, Девяткин и др., 2014). Немаловажно, что пользователи частот проявляют постоянный интерес к этому вопросу.

Экономическая ценность радиочастотного ресурса также отражается и в ценах аукционов на его распределение (см. рис. 2). Категории «плата за спектр» и «начальная цена» на аукционе, несмотря на функциональные различия, идентичны по экономическому содержанию (в одном случае это стоимость права пользования РЧС в лицензионный срок, во втором случае – стоимость права доступа к использованию РЧС). Поэтому указанный методический подход к определению платы за частоты, обеспечивающий компенсацию государственных расходов и учет различного спроса на различные участки РЧС, следует использовать и в методике определения начальной цены аукциона на распределение РЧС (Володина, 2015). Это обеспечит согласование и единообразие применяемых экономических принципов регулирования в сфере использования РЧС.

К сожалению, методика определения начальных цен аукционов на распределение РЧС, впервые примененная в России, не была представлена участникам и членам комиссии этих аукционов. Поэтому не представляется возможным сравнить методические подходы, предлагаемые автором и методикой, которую применяет Минкомсвязи России.

Категория ценности РЧС должна лежать и в основе определения убытков, причиненных пользователям РЧС в интересах обеспечения нужд органов государственной власти, нужд обороны страны, безопасности государства и обеспечения правопорядка (см. рис. 1). Эти убытки согласно ст. 24 Федерального закона «О связи» должны быть возмещены предприятиям – владельцам радиоэлектронных средств.

Группой специалистов ФГУП НИИ-Радио, в том числе автором этой статьи, была разработана Методика определения убытков, причиненных в связи с *временным приостановлением* разрешений на использование РЧС в период проведения XXII Олимпийских игр, состоявшихся зимой 2014 г. в Сочи. Размер ущерба предприятий, использующих РЧС в своих технологических сетях и вынужденных временно предоставлять свой частотный ресурс для нужд Олимпиады, было предложено прежде всего оценивать величиной платы за РЧС.

На данный момент остается открытым вопрос об определении ущерба при *досрочном прекращении* действия разрешений на использование РЧС и лицензий, т.е. безвозвратного изъятия государством прав на использование радиочастотного ресурса (за исключением предусмотренных законодательством случаев нарушения лицензионных условий). Такая методика должна иметь уже не временный, а постоянный характер. Основываясь на единых подходах к определению всех экономических категорий, можно утверждать, что размер убытка пользователей РЧР при досрочном прекращении разрешений также должен определяться ценностью ресурса, т.е. величиной платы за его пользование или ценой аукциона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Указанные автором проблемы в области управления использованием радиочастотного спектра, которые объясняются существующим разрывом между институциональным и техническим развитием экономико-социальной системы, являются объективной причиной для принятия мер по модернизации сегодняшнего институционального уклада. Анализ институциональных преобразований за рубежом и в России, выявление тенденций, заключающихся в переходе от административных методов управления к рыночным, а

от технического регулирования к экономическому стимулированию, позволили сформировать методологическую концепцию разработки основных экономико-методических положений, являющихся базой для модернизации институциональных норм. Предложенная концепция явилась основой разработки экономического механизма регулирования использования радиочастотного ресурса, нацеленного на применение единых методических подходов к оценке некоторых экономических категорий сквозь «призму» стоимости (экономической ценности) радиочастотного ресурса.

Литература

- Бакман Ю.А.* Макроэкономический аспект исследования сектора информационной экономики (на примере сотовой связи России): дис. ... канд. экон. наук. М., 2014.
- Берг А.И.* Изобретение радио. А.С. Попов. Документы и материалы. М.: Наука, 1966.
- Бычкова О.В.* Усиление роли государства в период рыночных реформ: На примере российского сектора телекоммуникаций: дис. ... канд. соц. наук. М., 2002.
- Быховский М.А.* Управление использованием радиочастотного спектра и развитие радиосвязи и вещания в России // *Электросвязь*. 1997. № 12.
- Веерпалу В.Э., Володина Е.Е., Девяткин Е.Е.* Управление использованием радиочастотного спектра: конверсия и экономика. М.: Горячая линия–Телеком, 2011.
- Володина Е.Е., Девяткин Е.Е., Юшков С.В.* Экономико-правовые вопросы использования радиочастотного спектра в Российской Федерации // *Электросвязь*. 2014. № 6.
- Володина Е.Е.* Экономические вопросы использования радиочастотного спектра как производственного ресурса и объекта государственного регулирования // *Электросвязь*. 2015. № 4.

- Володина Е.Е. Определение начальной цены на аукционах по распределению радиочастотного ресурса в РФ // *Электросвязь*. 2015. №7.
- Ерзьян Б.А. Институциональные проблемы системной модернизации российской экономики: сборник научных трудов; под ред. Б.А. Ерзьяна. Вып. 23. М.: ЦЭМИ РАН, 2012.
- Девяткин Е.Е., Кечиев Л.Н., Степанов П.В. Радиочастотный ресурс и его использование: учеб. пособие. М.: МИЭМ, 2002.
- Иванов В.Р. Новые механизмы оплаты РЧС // *Вестник связи international*. 1999. № 4.
- Казанцев С.Ю., Фролов И.Э. Условия и потенциал развития российского инфокоммуникационного комплекса // *Проблемы прогнозирования*. 2006. № 4.
- Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем. М.: Наука, 2004.
- Коуз Р. Проблема социальных издержек. Фирма, рынок и право. М.: Дело, 1993.
- Котов В.И. Экономические методы управления радиочастотным ресурсом и эффективность его использования на государственном уровне. СПб.: ЛИНК, 2009.
- Ноздрин В.В. Анализ эффективного управления использованием РЧС через призму устойчивого экономического развития // *Электросвязь*. 2013. № 9.
- Сергеев А.М. Смена технологических укладов и институциональные инновации: региональный аспект // *Экономика региона*. 2010. № 3.
- Тихвинский В.О. Сети подвижной связи третьего поколения: экономические и технические аспекты развития в России. М.: Радио и связь, 2001.
- Храмов Ю.А. Маркони Гульельмо (Markoni Gulielmo) // *Физики: биографический справочник*; под ред. А.И. Ахиезера. 2-е изд., испр. и доп. М.: Наука, 1983.
- Сайт Минкомсвязи России. URL: <http://minsvyaz.ru/activity/statistic>.
- Постановление Правительства РФ от 21.12.2011 № 1049-34 «Об утверждении Таблицы распределения полос радиочастот между радиослужбами Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства Российской Федерации».
- Doyle Ch., Cave Mn. The economics of pricing radio spectrum. Centre for Management under Regulation // University of Warwick. 2004. March. № 2.
- ITU. Economic aspects of spectrum management (addendum to ITU-R report SM-2012-4) // Radio communication study groups, 2014. June.

Рукопись поступила в редакцию 29.07.2015 г.