

Предоставление прав пользования частотным спектром

Масливец О.А., 4 курс ПФ ГУ-ВШЭ

Редькина А.Ю., ст.преп. каф. эк. теории ПФ ГУ-ВШЭ

Введение

Данная работа представляет собой промежуточный результат исследования авторами вопросов распределения участков частотного спектра. Актуальность данного исследования для российской экономики связана как с наличием высокого спроса на институт распределения спектра¹, подстегиваемый бурным развитием технологий беспроводной передачи данных, так и необходимостью разрешения целого блока накопившихся проблем. В числе последних свойственные современной системе распределения спектра РФ длительность, непрозрачность, высокая степень бюрократизации и вероятность проявления коррупционных явлений.

В подавляющем большинстве развитых стран мира отказались от конкурсного механизма распределения каких бы то ни было благ (тем более столь стратегически важных, как частотный спектр) и перешли к применению аукционного механизма. Его эффективность доказана теоретически, а с повсеместным распространением аукционов в отрасли телекоммуникаций, — и практически. Аукцион позволяет как извлечь значительные финансовые ресурсы в пользу государства, так и добиться того, что редкий ресурс попадает в руки тех, кто способен наилучшим образом его использовать. Кроме того, аукциону свойственна открытость, четкость критериев, объективность отбора победителей и гораздо меньшая уязвимость для коррупционных проявлений.

Конечная цель проводимого нами исследования — выработка рекомендаций по распределению спектра в РФ с точки зрения теории аукционов.

Для достижения выбранной цели необходимо решить ряд задач:

- определить особенности рассмотрения частотного спектра в качестве экономического блага
- обсудить влияние формы собственности на вопросы использования спектра и распределения прав собственности на него
- рассмотреть преимущества и недостатки различных форм распределения благ

¹ Например, на весну 2007 г. запланировано подведение итогов конкурса на распределение лицензий на пользование участками спектра для осуществления услуг связи третьего поколения (3G; third generation — англ.)

- выяснить особенности различных аукционных механизмов распределения благ
- изучить зарубежный опыт в сфере распределения участков частот.
- провести институциональный анализ действующего порядка распределения спектра в РФ.

Структура работы соответствует поставленным задачам.

Частотный спектр как экономическое благо

Частотный спектр (далее — спектр) как благо требует специфического подхода в силу своих природных особенностей. Суть последних состоит в следующем: в отличие от других факторов производства (нефть, каменный уголь, энергия воды и проч.), используемых экономикой, спектр не является природным ресурсом. Он представляет собой лишь совокупность передающих и принимающих радиоэлектронных средств (далее — РЭС), в силу чего его «объем» фактически не ограничен. Невозможно существование спектра без «участия» РЭС, а телекоммуникационные процессы имеют место только тогда, когда РЭС резонируют на одной частоте. Таким образом, под термином «частотный спектр» обычно понимается способ идентификации (классификации) энергии согласно частоте, на которой она передается РЭС.

Факт необходимости взаимодействия РЭС для осуществления телекоммуникаций позволяет говорить о том, что рассмотрение спектра в качестве экономического блага является несколько условным, поскольку фактически благом (в классическом понимании) являются сами РЭС. Следовательно, право пользования и распоряжения РЭС имеет смысл тогда и только тогда, когда имеется право собственности на спектр. В нашей работе мы для удобства изложения (и в силу сложившейся традиции) будем рассматривать спектр как экономическое благо. Теперь выясним, что делает спектр ограниченным благом.

Стабильное и предсказуемое взаимодействие РЭС, а значит и осуществление телекоммуникаций, возможно исключительно при их совместимости. Причина вероятной несовместимости — физическое явление интерференции¹. Взаимовлияние радиоволн зависит от возможностей используемых РЭС. Следовательно, обеспечение электромагнитной совместимости возможно путем разделения взаимовлияющих РЭС по следующим параметрам: пространству, частоте и поляризации сигнала. Именно необходимость такого

¹ Интерференция (физич.) волн — сложение в пространстве двух (или нескольких) волн, при котором в разных точках получается усиление или ослабление амплитуды результирующей волны. И. характерна для всяких волн независимо от их природы: для волн на поверхности жидкости, упругих (например, звуковых) волн, электромагнитных (например, радиоволн или световых) волн. (Большая Советская Энциклопедия).

«разведения» делает спектр (электромагнитные каналы) редким благом. При этом количество каналов лимитируется лишь уровнем развития технологии. Итак, в рамках одного канала спектр является ограниченным благом, кривая предложения которого характеризуется абсолютной неэластичностью (как земля, время и проч.), а ее сдвиг возможен лишь в случае шока предложения при внедрении новой технологии. Ограниченность спектра обуславливает участие государства в управлении им, в частности — в распределении частот экономическим агентам, использующим РЭС.

Частотный спектр: форма собственности

Итак, сегодня распределение и контроль за использованием спектра является одной из задач государственного регулирования экономики во всем мире. Перед обсуждением механизмов его распределения хотелось бы обратить внимание на один аспект, который редко не фигурирует в современных исследованиях по данной тематике¹, однако, по нашему мнению, должен представлять объект первостепеннейшего внимания. Речь идет о форме собственности. Не вызывает сомнения, что механизмы распределения экономического блага определяются в большей степени формой собственности на него, поскольку именно она закрепляет полномочия собственников, создавая соответствующие стимулы к использованию блага, инвестициям и проч.

В современной системе права право собственности понимается как набор правомочий (или, говоря языком экономической теории, допустимых экономических решений). Тогда любая трансакция есть не что иное, как обмен некоторыми из правомочий². Чем шире их набор, чем точнее определены и надежнее защищены права собственности, тем выше полезность эксплуатации ресурса. Именно из подобных рассуждений следует классический вывод экономической теории об оптимальности частной собственности по сравнению с другими ее формами (общественной и государственной). Тогда и только тогда действуют «невидимая рука» рынка и личный интерес собственника, когда в их руках находится полный набор правомочий на ресурсы.

Будучи стратегически важным ресурсом³, частотный спектр в подавляющем большинстве стран традиционно находится в государственной собственности. Однако известно, что нахождение ресурса в частной собственности позволяет добиться

¹ Разработки по теме формы собственности на спектр есть в работах (Noam, 1998), (Зыков, Новиков, 2003).

² Общепринятым является разбиение права собственности на три правомочия: владения, распоряжения и использования.

³ В частности, имеется в виду использование телекоммуникаций в целях национальной обороны, ведения боевых действий, обеспечения деятельности силовых структур, осуществления космических программ и др.

максимальной эффективности его использования. Мы полагаем, что и в отрасли телекоммуникаций приватизация спектра запустила бы ценовой механизм его распределения, при котором равновесие спроса и предложения на конкретные каналы (участки спектра) гарантировало бы удовлетворение нужд игроков рынка телекоммуникаций (сторона спроса) с учетом технологических ограничений (сторона предложения).

В настоящее же время жесткое государственное регулирование в данной сфере, применяемое в большинстве стран, порождает традиционные для такого типа рынков проблемы: дефициты, задержка реакции на технологические изменения (в виду косности госаппарата и длительностей бюрократических процедур) и др.

Очевидно, что единовременная передача всего частотного спектра из рук государства в частные трудно представима и осуществима. Действительно, разумным представляется оставить в госсобственности некоторые участки спектра для обеспечения деятельности служб и органов, отвечающих за выполнение важных государственных функций, а большую часть спектра — постепенно передать в частную собственность¹. С одной стороны, наблюдаемые изменения в процедурах выделения и присвоения участков спектра свидетельствуют о том, что органы госрегулирования склонны считать такую перспективу правильной², с другой стороны, она остается по меньшей мере среднесрочной. Поэтому в рамках данного исследования мы рассматриваем механизмы распределения спектра в рамках государственной формы собственности.

Методы распределения спектра

Теоретически доказано, что в случае распределения ограниченного количества дискретного неделимого блага, аукцион обеспечивает максимальную аллокативную эффективность³. Однако по ряду причин далеко не везде аукционы широко применяются в практике распределения участков спектра. Далее рассмотрим преимущества и недостатки трех основных методов распределения участков спектра: метода конкурсов, лотерей и аукционов.

¹ Как методами традиционного распределения спектра во временное владение частных агентов при помощи аукционов и конкурсов (см. следующий раздел), так и путем продажи спектра (теми же методами).

² В ряде стран практикуется разделение, «продление», лизинг лицензий на радиочастотный спектр.

³ См. в частности работу Викри (Vickrey, 1961).

Конкурсы¹

Основным преимуществом конкурсного метода распределения ресурсов является его гибкость, в силу практически неограниченного выбора критериев отбора победителей административным органом, проводящим конкурс. Несмотря на то, что технические критерии могут быть прописаны весьма четко, зачастую вводят и несколько субъективные параметры отбора². Наличие размытых и трудно оспариваемых критериев позволяет легко манипулировать результатами конкурсов. Обратной стороной и главным недостатком конкурсов, таким образом, является их непрозрачность.

Необходимость «избавляться» от «ненужных» заявок делает конкурсы бюрократизированной процедурой. Участникам конкурса необходимо соблюсти множество правил, сроков, собрать немало документов. Например, в России данные требования порой доводятся до абсурда: нежелательные заявители не могут их выполнить и «законно» отстраняются от участия.

Как правило, проведение конкурсов — процедура затянутая. Наличие строгих требований к участникам требует времени на проверку всех представленных ими документов. Несомненно, в условиях бурного развития информационных технологий, затянутость конкурсов — непозволительная роскошь как для поставщиков услуг связи, так и для экономики в целом.

Лотереи

Идея распределения редкого и дорогостоящего ресурса при помощи метода лотереи на первый взгляд кажется, по меньшей мере, странной. Однако, такой метод позволяет избежать основных недостатков метода конкурсов — длительности, непрозрачности и бюрократизации. Главное и единственное преимущество лотерей — высокая скорость. Как правило, требования для участия в лотереях минимальны³, а значит не требуется времени для проверки соответствия им и процедура отбора победителей занимает считанные мгновения.

¹ Встречаются также следующие варианты термина «конкурс»: административный процесс (*administrative process*), сравнительные слушания (*comparative hearings*), «конкурсы красоты» (*beauty contests*). В российской литературе их нередко называют тендерами. Интересно, что в некоторых случаях под тендером понимается совмещение отбора по неценовым параметрам участника (способности применения ресурса, длительности работы на рынке, деловой репутации и проч.) и собственно заявке. И наоборот, иногда подобный «тендер» именуют конкурсом.

² В частности, в редакции российских организаторов конкурсов: «экономическая осуществимость заявки», «влияние на концентрацию в отрасли» и проч.

³ Именно поэтому число участников некоторых лотерей на распределение лицензий предоставления услуг сотовой связи в США достигало 400,000.

Обратной стороной преимущества скорости является абсолютная случайность выбора победителя. Главный недостаток лотереи — стохастический характер эффективности ее исхода и малая его вероятность. Именно поэтому в подавляющем большинстве случаев за лотереями следует арбитраж полученных прав. Это позволяет увеличить эффективность распределения, однако сопряжено с задержками, сопоставимыми с организацией конкурса, и транзакционными издержками.

Еще одним недостатком лотерей является то, что они не генерируют государственных доходов.

Итак, применение лотерей для распределения прав пользования участками спектра возможно лишь в случае острой необходимости их быстрой раздачи.

Аукционы

На сегодняшний момент именно аукционы стали наиболее распространенным методом распределения спектра в развитых экономических странах. Главной причиной является, на наш взгляд, способность аукционов добиться основных целей государства-аукциониста.

Во-первых, и это наиболее очевидное преимущество аукционов, — они позволяют извлечь крупные объемы финансовых средств, которые, как правило, направляются в доходную часть государственных бюджетов. Таким образом, реализуется одна из целей распределяющего — максимизация выручки.

Во-вторых, распределение ресурса по результатам проведения аукциона наиболее близко к эффективному. Данный вывод не тривиален, поскольку на первый взгляд кажется, что тот, кто готов заплатить максимальную сумму за пользование ресурсом, необязательно способен максимально эффективно его использовать. Однако, это действительно так в сфере телекоммуникаций, где цена ошибки очень велика и компании склонны здраво и взвешенно оценивать свои силы¹. Оценка лицензии на участок спектра компанией зависит от того, как она оценивает свои возможности использовать его (то есть как увеличится ее абонентская база, каковы перспективы роста выручки, какие затраты придется понести для наладки оборудования и проч.). Данная оценка определяет величину заявки участника аукциона².

¹ Однако бывают и исключения — проявление так называемой проблемы «проклятия победителя». Например, печально известны некоторые победители 3G-аукционов в Великобритании, потратившие огромные средства на лицензии, но так и не сумевшие собственно развернуть сети.

² Заявка участника ближе к окончанию аукциона равна или чуть меньше его оценки объекта в зависимости от механизма аукциона.

Выставляющий максимальную заявку теоретически лучше других способен использовать распределяемый ресурс.

В-третьих, аукционы могут стать гибким инструментом государственной политики. Так, путем предоставления преференций аукционист-государство может выделять некоторые лицензии для особых групп участников¹. Аукционы позволяют влиять на конкурентность той или иной отрасли (Kwerel, Strack, 2001): на этапе его подготовки учитывается число фирм-старожилов и аукционист выбирает число лицензий так, чтобы хотя бы одна из них досталась компании-новичку (McMillan, 1994b), (Nadkarni, 1993).

Кроме этого, аукционы — гораздо более быстрая и прозрачная процедура, нежели конкурсы, особенно если используется механизм открытых аукционов, поскольку всем участникам и сторонним наблюдателям известны участники процедуры и критерии отбора победителя.

К потенциальным недостаткам аукционного метода распределения частот можно отнести: необходимость в специалистах: как теоретиках, которые разрабатывают оптимальный для конкретного случая (страны) механизм, так и практиках, которые грамотно организуют проведение аукциона и разъясняют всем участникам его правила; организационные затраты.

Параметры аукционного механизма распределения спектра

Прежде чем начать обсуждение параметров аукционного механизма, следует определиться с целями, которые ставит перед собой аукционист.

При организации аукциона государство преследует две основные цели: первичная — достижение максимально эффективного использования частотного ресурса и вторичная — максимизация выручки от аукциона. Приоритеты расставляются по-разному, однако, принимая во внимание то, что подобные аукционы позволяют извлечь колоссальные финансовые ресурсы, даже правительства стран, заботящихся, главным образом, об общественной эффективности, будут думать и об аукционной выручке.

Иногда важность первичной цели государства — обеспечение максимально эффективного использования частотного спектра — подвергается сомнению². Приводят следующий довод: при легальности арбитража даже если аукционное распределение спектра

¹ В США, например, на ряде аукционов часть лицензий «зарезервирована» для компаний, владельцами которых являются женщины или представители расовых или иных меньшинств.

² Обсуждение справедливости подобного утверждения есть, в частности, (Milgrom, 2004, P.19), (Jehiel, Moldovanu, 1999).

неэффективно, постаукционные транзакции позволят достичь максимальной эффективности (т.е. предоставить благо тем собственникам, которые смогут наилучшим для общества образом его использовать). По существу, данное утверждение — следствие теоремы Коуза (Coase, 1960) и справедливо лишь при определенных условиях: отсутствии транзакционных издержек, полной информации и проч. Однако, в действительности агенты, обладающие рыночной властью и полной информацией об объекте, идут на постаукционное перераспределение прав собственности лишь в спекулятивных целях. Очевидно, что транзакционные издержки в этом случае положительны. Таким образом, констатируем, что нельзя описать результаты аукционов по продаже частотного ресурса в рамках теоремы Коуза, следовательно, необходимо добиться эффективного распределения уже при первичном распределении прав собственности, то есть на самом аукционе.

Ряд исследователей отмечает, что указанные цели не противоречат друг другу: агенты, имеющие максимальную оценку объекта, готовы наилучшим образом, то есть максимально эффективно, использовать его (McMillan, 1994b), (Kwerel, Strack, 2001), (Cramton, 2002). Еще одной из них может являться стимулирование конкуренции.

Будем строить наше обсуждение механизма аукциона с учетом данных целей, преследуемых аукционистом.

Сравнение открытых и закрытых аукционов

Прежде всего, стоит сравнить механизмы аукционного распределения спектра, различные по методу оглашения заявок.

Важнейшим преимуществом открытого аукциона является то, что в процессе аукциона происходит раскрытие информации об оценках участников. Это способствует более эффективному распределению спектра. Кроме того, поскольку в случае открытой подачи заявок заявки участников становятся взаимозависимыми, выручка от аукциона растет (Milgrom, Weber, 1982). Это происходит, потому что ослабляется проблема «проклятия победителя»: точно зная заявки других, участники менее скованны в определении собственной (McMillan, 1994).

С другой стороны, преимуществом закрытых аукционов является их меньшая уязвимость для кооперативного поведения. Открытые аукционы делают возможным сигнализирование: участники сговора предупреждают друг друга о своих будущих заявках или даже угрожают наказанием. Поясним это на примере. Допустим, участник А хочет пригрозить участнику В, предостерегая его повышать заявку на некоторую лицензию,

допустим лицензию № 147. Тогда, А выставляет на другую лицензию, по которой В на данный момент выигрывает (с заявкой, допустим, в \$9,000,000), заявку \$10,000,147. Так, А ясно дает понять В, что «биться» за лицензию №147 не следует¹. Угрозы и применение наказания при закрытом аукционе практически невозможны.

Второе несомненное преимущество закрытого аукциона — потенциально большая цена продажи объекта, если имеются существенная вариация между оценками участников. В рамках закрытого аукциона, участник с максимальной оценкой (назовем его «сильным») может обеспечить себе победу лишь выставив заявку, максимально близкую к величине его оценки. В рамках же открытого аукциона такой «сильный» участник, имея информацию о всех заявках, может существенно сэкономить.

Практически во всех странах при разработке механизма продажи участков частотного спектра аукционисты пришли к выводу, что открытые аукционы являются более предпочтительными. Полагают, что выгоды от раскрытия информации о заявках перевешивают их уязвимость по отношению к кооперативному поведению. Более полная информация должна способствовать более «адекватным» оценкам и, следовательно, заявкам участников и, в конечном счете, максимизации выручки аукциониста² и эффективному конечному распределению ресурса.

Сравнение одновременных и последовательных аукционов

Разработка механизма аукциона для продажи частотного спектра сопряжена с еще одной проблемой: необходимостью продавать не единичные лицензии (аукционы с одним лотом, *single-unit auction*), а — большое число лотов (аукционы со множеством лотов, *multi-unit auction*). Кроме того, особенностью аукционов на спектр является то, что на них лоты не являются независимыми. Это порождается свойством данных лицензий — они могут в той или иной степени обладать свойствами комплементов и субститутгов.

Поясним на примере: допустим, необходимо распределить лицензии на пользование двумя различными участками спектра (первый (1) — 1930/2120 МГц, второй (2) — 1935/2125 МГц) в двух регионах (первый (А) — г.Москва, второй (В) — Московская область). Тогда вводя двухсимвольные обозначения имеем четыре различных лицензии — 1А, 1В, 2А, 2В. Очевидно, что лицензии 1А и 2А, 1В и 2В будут являться субститутами в парах —

¹ Данный пример заимствован из работы Пола Милгрона (Milgrom, 2003).

² Это косвенно подтверждается стабильностью цен на схожие лицензии на право пользования частотным спектром в тех странах, где они выдаются с помощью аукционов. Так в США отклонения цен на идентичные

участникам безразлично (или почти безразлично), какой из них приобрести¹. Кроме того, нетрудно догадаться, что лицензии 1А и 1В (равно как и 2А и 2В) будут комплементарными, в силу того, что оператор, имеющий право пользования одним участком спектра в двух смежных регионах, получает некие дополнительные выгоды.

Наличие подобных взаимозависимостей между лицензиями имеет следующее очевидное свойство: покупателю небезразлично какой набор получится из купленных ими лицензий, он стремится не просто приобрести максимальное число лицензий, а сформировать некоторый пакет. Осознание исследователями такой особенности привело к формулировке «проблемы компоновки» (*packaging problem*): ценность лицензии для участника является не фиксированной величиной, а зависимой от того, какими еще лицензиями он обладает или будет обладать. Допустим, если оператор преследует стратегию охвата максимальной территории, то он будет скупать лицензии на определенный участок спектра во всех возможных регионах, составляющих целевую территорию. Если же, напротив, он стремится получить монопольную власть на территории некоторого региона, то он, скорее всего, станет приобретать лицензии на разные участки частотного спектра (с тем, чтобы предложить максимально полный перечень услуг) в рамках данного региона.

Как было сказано выше, аукционы в сфере телекоммуникаций сопряжены с необходимостью продавать множество лотов. Понимая взаимозависимость лицензий, аукционист должен выбрать, как продавать такие лицензии: одновременно (*simultaneous auction*) или последовательно (*sequential bidding*). Рассмотрим поочередно особенности каждого из этих вариантов.

Если лицензии продаются последовательно, то участники вынуждены делать предположения относительно цен лицензий-субститутов и комплементов. То есть стратегии их поведения на аукционе основаны на стохастических величинах. Скорее всего, это приведет к тому, что распределение участков частотного спектра будет зависеть не столько от оценок объекта участниками, сколько от их отношения к риску. Неверные ожидания участников относительно будущих цен участков спектра могут привести к неэффективному распределению последних. Таким образом, принятие решений в условиях неопределенности приводит к необходимости разработки сложных стратегий поведения на аукционе и менее эффективному как для участников, так и для общества в целом, результату.

лицензии не превышают нескольких процентов. Это является аргументом в пользу того, что кооперативное поведение отсутствует (в противном случае, цены на некоторые лицензии были бы значительно ниже средних).

¹ Степень взаимозаменяемости будет зависеть от технических особенностей спектра и возможностей оператора.

Проиллюстрируем потенциальную неэффективность исхода одновременного аукциона на примере аукциона по распределению лицензий на предоставление услуг пользования беспроводной локальной сетью в Швейцарии. В 2000 г. проводился аукцион по продаже 3 лицензий на участки различной ширины: 28 МГц (1^{ая} и 2^{ая} лицензии) и 56 МГц (3^{ья} лицензия). Аукцион был организован как последовательный, и интересным их итогом стало то, что 1^{ую} лицензию продали за 121 млн. швейцарских франков, 2^{ую} — за 134 млн., а 3^ю — за 55 млн. Очевидно, что такой исход неэффективен, поскольку лицензия на пользование участком вдвое большей ширины была продана более чем в 2 раза дешевле первых двух¹.

Если аукцион организован как одновременный, то участники обладают информацией обо всех заявках по всем лицензиям. Это позволяет в значительной степени избавиться от стохастичности — при одновременном аукционе участники четко знают, сколько они могут себе позволить заплатить за ту или иную лицензию, а при необходимости переключиться на другую лицензию. Степень риска при участии в аукционе снижается: участникам больше не приходится сожалеть о несвоевременной или ненужной покупке.

Однако, как справедливо отмечают сторонники последовательных аукционов², участники одновременных аукционов обладают не конечной, а лишь промежуточной информацией о ценах. До конца аукциона никто не может быть уверен в его исходе. А последовательные аукционы же, напротив, дают точные данные о цене закрытия и собственнике.

Кроме того, отмечают, что гибкость одновременного аукционного механизма делает его уязвимым к проявлениям кооперативного поведения: в таком аукционе, как мы уже отмечали, возможно сигнализирование, участники сговора легко могут наказать нарушителя. В рамках последовательного механизма такое поведение сложнее: участники сговора легко могут отступить от своих договоренностей.

Итак, нельзя назвать однозначно лучший механизм среди одновременных и последовательных аукционов. Выбор между ними будет зависеть от приоритетов аукциониста. Если аукционист полагает, что высока вероятность кооперативного поведения и опасается его последствий, то рациональнее выбрать вариант последовательной продажи. Если же главная цель — достижение эффективного распределения участков частот, то одновременный аукцион будет более подходящим, в силу его способности делать информацию общедоступной, а значит решения участников — взвешенными.

¹ Данный аукцион описан в работе (Cramton, 2001).

² Например, см. работы (Cramton, 2001, P.6), (Rosenthal, Wang, 1997).

Когда обсуждение такого рода происходило в Федеральной Комиссии по Коммуникациям (FCC) США, то выбор пал на первый вариант. FCC считала риск кооперативного поведения невысоким, а потенциальный эффект от раскрытия информации в ходе открытых торгов — значительным. Исход аукционов показал, что выбор в пользу механизма одновременной продажи был удачным¹. Кроме того, в дальнейшем удалось усовершенствовать процедуру проведения аукциона, максимально нивелируя недостатки механизма одновременной продажи².

Сравнение индивидуальных лотов и пакетов

С необходимостью выставления нескольких взаимосвязанных лицензий связана не только проблема выбора между тем, как — одновременно или последовательно — их продавать, но и продавать ли их по отдельности (*individual bids*) или пакетами лотов (*packages*).

Если на продажу выставляются индивидуальные лоты, то участник, оценивающий некоторый набор лицензий выше, чем сумму тех же лицензий по отдельности (при наличии эффекта синергии), сталкивается с риском не получить все лицензии для такого набора, попадая в ситуацию «пан или пропал». Возможно, что он будет основывать заявки на оценках, рассчитанных с учетом синергии³. Проиграв часть из аукционов и, разумеется, не сумев собрать необходимого набора, он не сможет воспользоваться эффектом синергии. Скорее всего, стремясь снизить риск проигрыша, участник примет более агрессивную стратегию. Завышенные заявки будут выделять этого участника среди других, ясно давая понять другим участникам, что он крайне высоко ценит обладание именно набором лицензий. Такое свойство получило название «проблемы демонстрации» (*exposure problem*)⁴. Подобные размышления приводят к выводу, что индивидуальные лоты менее предпочтительны нежели комбинированные.

Запрет на выставление лотов пакетами может привести к снижению эффективности процедуры аукциона.. Степень неэффективности продажи индивидуальными лотами зависит

¹ Это подтверждается, например, отсутствием значительного разброса цен на идентичные лицензии.

² Так, снижение возможности использовать сигнализирование стало возможным с введением параметров приращений заявок, после чего заявки вроде \$10,000,147 стали невозможными.

³ Интересное исследование по оценке эффекта синергии — работа (Moreton, Spiller, 1998).

⁴ Исследования. «проблемы демонстрации» посвящены работы (Onderstale et al., 2004), (Szentes, Rosenthal, 2001), (Krishna, Rosenthal, 1996).

от степени комплементарности лицензий¹ и конкурентности рынка. Однако, как правило, в случае аукционов по продаже лицензий на пользование частотным спектром степень дополняемости незначительна, а рынки весьма конкурентны. Именно это привело к тому, что делая выбор между индивидуальными и пакетированными лотами, FCC предпочла первый вариант.

Кроме указанной выше причины выбора в пользу индивидуальных лотов, можно предположить и другие. Во-первых, если аукционист выставляет лоты пакетами, он автоматически исключает мелких участников из борьбы за его составляющие. Во-вторых, само составление пакетов лотов из их множества — задача далеко не тривиальная. Стремление к максимизации выручки от аукциона потребует решения сложнейшей задачи целочисленного программирования, которая, к тому же, усложняется тем, что оценки участников являются частными.

Мировой опыт распределения частотного спектра

Несмотря на неоспоримое, с точки зрения экономиста, преимущество аукционного механизма распределения участков спектра, не во всех странах отказались от конкурсов и лотерей. Для целей нашей работы мы не будем их рассматривать, а опишем опыт лишь тех стран, которые приняли решение об использовании аукционов в сфере телекоммуникаций.

Как мы показали, в зависимости от целей и возможностей аукциониста он выбирает тот или иной механизм проведения аукциона. Наиболее популярным и уже положительно показавшим себя механизмом в странах Европы и США стал механизм открытых одновременных аукционов со множеством индивидуальных лотов (*open simultaneous multi-unit auction without packaging*). Впервые он был разработан FCC США, где впоследствии был модифицирован с учетом возникавших трудностей и выявленных недостатков. Во многих странах (Австралия, Канада, Мексика, Нидерландия, Великобритания и др.) госорганы, отвечающие за контроль над спектром, позаимствовали данный механизм у США и до сих пор используют его в первоизданном виде.

США

В течение длительного времени права на пользование спектром в США распределялись путем проведения сравнительных слушаний, которые по сути представляли собой конкурсы. К началу 1980^{-x} гг. необходимость в лицензировании услуг в отрасли

¹ Чем выше степень дополняемости, тем больше разница между полезностью от обладания набором лицензий и суммой полезностей от обладания каждой из них по отдельности. В случае абсолютных комплементов участник

телекоммуникаций резко возросла, а длительность конкурсов тормозила данный процесс. В 1982 г. FCC США решила перейти к лотерейному методу распределения спектра. Как мы выяснили ранее, такой вариант не мог позволить государству достичь своих целей (эффективности и прибыльности). В 1993 г. Конгресс США официально одобрил аукцион как наилучший механизм распределения спектра и дал FCC годовой срок, в течение которого она должна была подготовить и начать проведение аукционов, особо подчеркивая необходимость обеспечить эффективность использования спектра.

К разработке механизма аукциона были подключены ведущие мировые специалисты теории аукционов, среди которых Престон МакАфи (P. MacAfee), Пол Милгром (P. Milgrom), Боб Уилсон (B. Wilson), Питер Крэмтон (P. Cramton), Эван Кверел (E. Kwerel) и другие. Изначально FCC предложила нечто среднее между возрастающим аукционом и закрытым аукционом первой цены, а также рассматривала возможность применения одновременного возрастающего аукциона. С одной стороны, первый был проще и уже всем знаком, тогда как второй — еще никогда не проводился. Однако разработчики четко осознавали, что от того, как пройдет первый аукцион на спектр, будет зависеть и вся дальнейшая их судьба. Поэтому решено было детально проработать второй вариант.

Наиболее сложным параметром одновременного возрастающего аукциона было правило закрытия (*closing rule*), которое устанавливает момент окончания аукциона, а значит и влияет на его результат. Первый вариант правила закрытия — «рынок-за-рынком» (*market-by-market closing rule*) — предполагал поочередное закрытие торгов, которые шли отдельно по каждой из лицензий (MacAfee); второй — прекращение торгов по всем лицензиям при отсутствии новых заявок (Milgrom, Wilson). При обсуждении выяснилось, что первый вариант предполагает последовательные аукционы. Предложенный же Милгромом и Уилсоном вариант работал для одновременных аукционов. Однако, возникала другая опасность: при наилучшем развитии сценария подобный аукцион мог длиться бесконечно долго. Чтобы избежать этого, был разработан элегантный ход — правило активности (*activity rule*): каждый участник должен проявлять активность хотя бы на одном из действующих аукционов, то есть действительно серьезный участник обязан либо повышать свою заявку, либо поддерживать максимальную заявку по какой-либо из лицензий. Данное правило также позволяло снижать вероятность проявления кооперативного поведения: участники сговора

оценивает полезность каждой отдельной лицензии как ноль.

более не имели возможности «высидеть в кустах» и либо повышали цену, либо вылетали из аукциона.

Кроме того, были разработаны оптимальные механизмы изменения надбавок (*increment*) к заявкам, правила изъятия заявок с наложением штрафа, порядок внесения задатков и оплаты лицензий и другие важные параметры аукциона. Теоретические поиски оптимального аукционного механизма на этом были приостановлены и началась работа по разработке специализированного программного обеспечения.

Первый аукцион на спектр в США был проведен в июле 1994 г. С того времени по настоящий момент было проведено множество аукционов, в рамках которых распределено несколько тысяч лицензий. В целом используемый США аукционный механизм был признан успешным, поскольку он позволил добиться основных целей аукциониста: лицензии достаются компаниям с наилучшими возможностями их использовать, аукционы приносят значительный доход и способствуют развитию конкуренции в сфере телекоммуникаций.

Многие страны, вступившие на стезю аукционного распределения прав пользования спектром, позаимствовали механизм, разработанный в США, упростив его. Как правило, его модифицировали в одновременный аукцион с закрытыми заявками (*simultaneous sealed-bid auction*). Аукционы в разных странах отличались лишь методом определения цены: по первой или по второй заявке (*first or second price*). Ниже кратко опишем механизмы аукционов и их результаты в некоторых странах, выбравших такой метод распределения спектра.

Новая Зеландия

Впервые аукционы в сфере телекоммуникаций были проведены в Новой Зеландии в начале 1990^{-х} гг. Правительство, проконсультировавшись с консалтинговой компанией NERA, избрало механизм закрытого аукциона второй цены. Была испробована как одновременная, так и последовательная подача заявок. Так, аукцион в июне 1990 г. на продажу 3^х лицензий для сотовых операторов был проведен в виде одновременного закрытого аукциона второй цены. В силу высокой дифференциации участников этот выбор оказался неудачным: разница между первой и второй заявками во всех случаях была огромной, победители заплатили за лицензии суммы, гораздо меньшие, нежели их оценки (например, участник с заявкой в 101 млн. новозеландских долларов заплатил «лишь» 11 млн.)

Эта же проблема проявилась и на аукционах с последовательной подачей заявок. В том же 1990 г. правительство Новой Зеландии распределяло 7 практически идентичных

лицензий на подачу телесигнала¹. В рамках того же закрытого аукциона второй цены была проведена продажа нескольких лотов не одновременно, а последовательно. В виду наличия взаимосвязи между лицензиями, можно предположить, что его исход отличался от оптимального в силу неполноты информации. Именно так и произошло в действительности (см. таб. 1).

Таблица 1 Результаты 3G-аукциона 2000 г. в Новой Зеландии

№ лота	Победитель	1ая цена (млн. новозеландских долларов)	2ая цена (млн. новозеландских долларов)
1	Sky Network TV	2,371,000	401,000
2	Sky Network TV	2,273,000	401,000
3	Sky Network TV	2,273,000	401,000
4	BCL	255,124	200,000
5	Sky Network TV	1,121,000	401,000
6	Totalisator Agency Board	401,000	100,000
7	United Christian Broadcast	685,000	401,000

Источник: Milgrom, 2004.

Очевидно, что Sky Network TV отличался от других существенно более высокой оценкой всех лотов. Он участвовал в 4 из 7 аукционов и выиграл каждый, заплатив во всех случаях гораздо меньше своей заявки. Напротив, менее удачливый Totalisator Agency Board, участвовав в 6 из 7 аукционов с заявкой 401,000 в каждом, выиграл лишь один. Не имея полной информации об оценках всеми участниками, не зная их технических возможностей и возможностей использования эффекта синергии, нельзя точно сказать, что такой исход был неэффективным. Однако, нельзя не заметить, что участники не имели представления о поведении конкурентов. С одной стороны, это говорит об отсутствии кооперативного поведения. С другой стороны, в силу того, что нет связи между числом аукционов, в которых участвовали компании, и числом полученных лицензий, можно предполагать, что были упущены некоторые возможности синергии и более оптимального использования частот, а значит, распределение по результатам аукциона, скорее всего, оказалось неэффективным.

Во время проведения первых новозеландских аукционов на спектр не удалось добиться и второй цели аукциониста — максимизации выручки. В некоторых случаях разница между 1ой и 2ой ценой была просто огромной: например, победитель, сделавший заявку в 100,000 новозеландских долларов, уплатил лишь 6 (McMillan, 1994a).

¹ Данные об аукционе мы приводим по книге Пола Милгрона (Milgrom, 2004).

Такой результат не мог удовлетворить правительство. Оно решило перейти на механизм первой цены¹. Данный переход был обусловлен еще и тем, что результаты аукционов второй цены пролили свет на прибыли, зарабатываемые компаниями-телевизионщиками, что вызвало некоторый ажиотаж в обществе.

Однако поскольку аукционы оставались закрытыми, участники не обладали информацией о том, как проходят торги по всем интересующим их лицензиям и вынуждены были разрабатывать сложные и рискованные стратегии, которые в конечном итоге приводили к неэффективному распределению. Наиболее сложным вопросом по-прежнему оставался выбор между продажей лотов по отдельности или пакетами.

Великобритания

В апреле 2000 г. Великобритания провела самый крупномасштабный в истории аукцион по распределению частот на услуги связи 3G. Во многом опыт британцев был уникален: во-первых, они стали пионерами продажи лицензий на диапазон для связи третьего поколения, во-вторых, аукцион-2000 был первым опытом распределения спектра при помощи аукциона в данной стране, в-третьих, были достигнуты впечатляющие результаты как по эффективности, так и по выручке.

Агентство по радиокommunikациям Великобритании преследовало следующие цели при организации торгов: обеспечение эффективности использования спектра, рост конкурентности среди сотовых операторов и извлечение максимальной выручки. Оно, введя некоторые изменения, избрало механизм аукциона, аналогичный используемому в США, — одновременный открытый возрастающий аукцион.

На продажу было выставлено 5 национальных лицензий (A, B, C, D, E), которые не были одинаковыми (см. таб. 2). Участвовать в торгах по лицензии A разрешалось лишь фирмам-новичкам отрасли, что гарантировало получение хотя бы одной из лицензий не фирмой-старожилом и активизировало всех игроков отрасли. Цель обеспечения конкурентности была достигнута введением условия, по которому каждая компания могла купить лишь одну лицензию, а значит, услуги 3G в будущем бы предоставлялись как минимум 5 конкурентами.

¹ Напомним, что совершенно не обязательно аукцион первой цены принесет большую выручку, нежели аукцион второй цены. Это происходит поскольку участники будут сознательно занижать свои заявки в этом случае, тогда на аукционах второй цены, как показал У.Викри (Vickrey, 1961), оптимальной стратегией для них будет являться «правдивая» стратегия (заявка равна оценке).

Таблица 2 Результаты аукциона 2000 г. на лицензии 3G в Великобритании

Лицензии	А	В	С	Д	Е
Ширина диапазона (МГц)	2*15	2*15	2*10	2*10	2*10
Ширина неспаренного участка (МГц)	5	0	5	5	5
Победитель	T/W	Vodafone	BT	One 2 One	Orange
Цена (миллионов £)	4,385	5,964	4,030	4,004	4,095

Источник: (Cramton, 2001).

Информация о ходе торгов (участниках и заявках) была доступна. Аукцион продолжался с 6 марта по 27 апреля 2000 г. и завершился по истечении 150 раундов. Результаты превзошли ожидания как экспертов, так и государства и самих участников: общая сумма, вырученная по результатам аукциона, составила £22,5 млрд., или €650 POP¹. Столь поразительная выручка была извлечена в силу нескольких причин². Во-первых, из-за того что аукцион в Великобритании был первым в Европе 3G-аукционом и операторы стремились, выиграв его, обеспечить себе всеевропейское доминирование в услугах связи третьего поколения. Во-вторых, проведение аукциона пришлось на время «пузыря» на фондовом рынке в секторе телекомов, чьи представители боялись проигрышем на аукционе обрушить цену своих бумаг. В-третьих, вследствие «цепной реакции», свойственной возрастающему аукциону: каждый участник думает, что если конкурент высоко оценивает лицензию, то и он должен оценивать ее высоко.

Была достигнута и цель максимальной эффективности распределения спектра: по внутреннему свойству избранного механизма каждую из лицензий выиграла компания с максимальной оценкой. Однако, как выяснилось позже, некоторые из них стали жертвами «проклятия победителя».

Некоторые другие аукционы

Механизм, использованный Великобританией в 2000 г. и названный «УК-аукцион» (*UK-auction*), впоследствии переняли и другие страны: Нидерланды, Бельгия, Швейцария, Сингапур.

Несколько негативным оказался опыт Нидерландов, где при распределении 3G-лицензий не удалось обеспечить конкурентности отрасли: на продажу выставили 5 лицензий,

¹ Часто при описании результатов аукционов спектр используют показатель цены на одного человека, проживающего в регионе охвата лицензии (*price per population*, POP). Он позволяет оценить сумму затрат оператора на получение лицензии в расчете на одного потенциального абонента.

² Наша аргументация вторит Питеру Крэмтону (Cramton, 2001).

несмотря на то, что в отрасли работало уже 5 крупных компаний. В силу того, что не была обеспечена достаточная конкурентность, выручка от аукциона оказалась ниже ожидаемой.

Весьма схожий с «УК-аукционом» вариант был использован в Италии. По механизму он также был одновременным возрастающим аукционом. По способу определения цены «итальянский аукцион» был аукционом первой цены. Отличие состояло в том, что продаваемые лицензии были абсолютно идентичными и участники вплоть до завершения аукциона не знали, какую конкретно лицензию они получают.

Одной из модификаций «УК-аукциона» является и «немецкий аукцион» (*German auction*). Лоты были идентичны и окончательное присвоение происходило лишь по окончании торгов. Различие состояло в том, что продавались спаренные участки меньшей ширины (по 5 МГц в отличие от 10–15 МГц в УК-аукционе), общим числом 12. В силу технологических ограничений операторам необходимо было приобрести минимум два таких участка. Такой механизм имел свое преимущество: число будущих 3G-операторов определял не аукционист, а конкурентный процесс, ведь число победителей могло колебаться от 4 до 6. Аукцион данного типа был использован в Германии и Австрии при распределении частот 3G-спектра и в каждой из стран было 6 победителей. Единственный недостаток «немецкого аукциона» — неопределенность того, какие конкретно лицензии получит участник.

Распределение частотного спектра в России

Как уже отмечалось выше, системе распределения частотного спектра в РФ свойственна сложность, непрозрачность, длительность. Это наглядно иллюстрирует Таблица 3, в которой схематично представлены этапы распределения участков радиочастотного спектра с указанием органов, ответственных за осуществление соответствующего этапа, и нормативно-правовых документов, регулирующих данный этап. Каждый из них подразумевает прохождение претендентом через определенные, весьма длительные (см. столбец «Максимально допустимая длительность этапа») и непростые бюрократические процедуры. Хотелось бы заметить, что четко алгоритм получения права собственности на участок спектра не прописан в российском законодательстве, а для составления подобной схемы авторам пришлось изучить целый ряд нормативно-правовых актов, дающих порой противоречивые указания.

Дадим некоторые комментарии к действующему порядку распределения спектра для РЭС гражданского назначения¹ на территории РФ (содержание этапов см. в Таб. 3):

Первый этап: Необходимый и затратный (в том числе, по времени) шаг желающего использовать спектр — **прохождение экспертизы о возможности использования** заявленных **РЭС** и об их электромагнитной совместимости с действующими РЭС (далее — экспертизы).

Второй этап: Возможен только при положительном заключении экспертизы. Выделение полос радиочастот осуществляется на 10 лет или меньший срок. По результатам этапа выносится решение ГКРЧ, которое еще не дает права использования спектра.

Третий этап: В случае распределения спектра для теле-, радиовещания и для оказания услуг связи до четвертого этапа необходимо **получить лицензию** на вещание. Согласно Ст.31 ФЗ «О связи» от 07.07.03 в случаях, когда:

1) по решению ГКРЧ доступный для оказания услуги связи радиочастотный спектр ограничивает возможное количество операторов связи на данной территории;

2) на территории имеются ограниченные ресурсы сети связи общего пользования, — предусмотрено проведение торгов (в виде конкурса или аукциона) на получение лицензии.

Четвертый этап: Завершает процедуру распределения спектра и заключается в получении положительного решения о **присвоении радиочастот** в пределах выделенных на втором этапе. Лишь после этого возможна эксплуатация РЭС.

Далее опишем особенности третьего этапа распределения частотного спектра, поскольку именно он представляет наибольший интерес с точки зрения экономиста-исследователя.

2006 г. был отмечен высокой законотворческой активностью в сфере регулирования вопросов выдачи лицензий в подотрасли связи: были приняты «Правила проведения торгов (аукциона, конкурса) на получение лицензии на оказание услуг связи» (далее — Правила), а действовавшее ранее «Положение о проведении конкурса на получение лицензий на осуществление деятельности, связанной с предоставлением услуг сотовой радиотелефонной связи с использованием радиочастот» (далее — Положение) признано утратившим силу.

¹ Здесь мы не будем касаться вопросов распределения частот для нужд Министерства Обороны РФ, ФСО РФ, иных министерств, ведомств и организаций, находящихся на радиочастотном обеспечении Министерства Обороны и ФСО РФ при выполнении ими специальных мероприятий и оперативно-розыскной деятельности.

Таблица 3 Этапы распределения частотного спектра в РФ

№ п/п	Наименование этапа	Ответственный орган	Максимально допустимая длительность этапа	Нормативно-правовая база
1	<i>Получение технического заключения (экспертизы) о возможности использования заявленных РЭС и об их электромагнитной совместимости с действующими РЭС</i>	Главный радиочастотный центр (радиочастотные центры федеральных округов)	150 дней	Положение о порядке рассмотрения материалов, проведения экспертизы и принятия решения о выделении полос радиочастот для РЭС и высокочастотных устройств (утверждено решением ГКРЧ от 9.08.04 № 04-01-05-01) ¹
2	<i>Выделение полос частот для РЭС и высокочастотных устройств</i>	Государственная комиссия по радиочастотам (ГКРЧ)	120 дней	Положение о порядке рассмотрения материалов, проведения экспертизы и принятия решения о выделении полос радиочастот для РЭС и высокочастотных устройств (утверждено решением ГКРЧ от 9.08.04 № 04-01-05-01)
3	<i>Получение лицензии на право пользования участком частотного спектра</i>	Федеральное агентство связи (Россвязь); Федеральная комиссия по телерадиовещанию	Не определен	Правила проведения торгов (аукциона, конкурса) на получение лицензии на оказание услуг связи (приняты постановлением Правительства РФ от 12.01.06 N8); Положение о лицензировании телевизионного вещания и радиовещания в РФ (утверждено Постановлением Правительства РФ от 7.12.94 N 1359)
4	<i>Получение разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов</i>	Федеральное агентство связи (Россвязь)	120 дней	Часть III Положения о порядке проведения экспертизы, рассмотрения материалов и принятия решения о присвоении (назначении) радиочастот или радиочастотных каналов для РЭС в пределах выделенных полос радиочастот (утверждено решением ГКРЧ от 9.08.04 г. № 04-01-06-1)

¹ Отметим, что кроме «Положения о ... выделении полос радиочастот ...» порядок проведения экспертизы также описан и в Части II «Положения о ... присвоении (назначении) радиочастот ...», что вызывает некоторое недоумение.

Логично предположить, что появление термина «аукцион» в названии Правил должно свидетельствовать о стремлении внедрить аукционный механизм в распределение спектра, однако в действительности Правила ограничивают его применение конкурсной процедуры. ние спектра на основе государственности как ашкые-м услуг сотовой р

Проведенный сравнительный анализ двух указанных выше нормативно-правовых актов позволил сделать несколько выводов:

Обозначение процедуры распределения лицензий на оказание услуг связи термином «конкурс» в Положении вводит в заблуждение относительно ее истинного содержания.

Описанный в Положении порядок проведения конкурсной процедуры содержит все признаки процедуры аукционной. Так, определяется стартовая цена (п.б Ст.8: «сообщение о проведении конкурса включает в себя: <...> размер стартового взноса»). Для участия в конкурсе претендент должен предоставить пакет документов и собственно заявку, к которой прилагается запечатанный конверт с информацией о размере годовой платы, которую он готов уплачивать ежегодной в течение срока действия лицензии (Ст.12). Эта величину, с точки зрения теории аукционов, можно обозначить как заявку. Победителем конкурса признается претендент, предложивший наибольшую годовую плату (т. е. максимальную заявку). Согласно Ст.28 «условием получения лицензии является уплата победителем в полном объеме предложенной им годовой платы». Таким образом, можно заключить, что предусмотренная Положением процедура распределения лицензий связи представляет собой закрытый аукцион первой цены.

Формально содержащее описание аукционной процедуры, практически Правила закрепляют конкурсный механизм распределения спектра в части оказания услуг связи.

Ст.8 Правил устанавливает условия, при одновременном выполнении которых торги на получение лицензии должны проводится в форме аукциона:

- а) территорией использования ресурса нумерации¹ является вся территория РФ
- б) ресурс нумерации предназначен для однозначного определения сети связи в пределах российского сегмента соответствующей международной сети связи

¹ Ст.2 ФЗ «О связи» от 07.07.03 №125–ФЗ: «Ресурс нумерации — совокупность или часть вариантов нумерации, которые возможно использовать в сетях связи».

Там же: «Нумерация — цифровое, буквенное, символьное обозначение или комбинации таких обозначений, в том числе коды, предназначенные для однозначного определения (идентификации) сети связи и (или) ее узловых или оконечных элементов.

в) возможность использования ресурса нумерации не зависит от схемы построения сети связи.

Ст.9 гласит: «Торги в форме аукциона <...> проводятся, если спектр <...> не распределен радиослужбам и (или) не используется РЭС любого назначения». Во всех иных случаях торги проводятся в форме конкурса.

Таким образом, аукцион может быть проведен только если продается лицензия общедолевого масштаба и необходимый для ее осуществления участок спектра не занят. Показателен пример с распределением лицензий связи третьего поколения (3G). Российские связисты с нетерпением ожидали и были готовы начать эксплуатацию спектра 3G на протяжении последних 10 лет. Основным ограничителем прихода 3G в Россию было то, что необходимые участки частотного спектра были заняты для нужд государственного управления и обороны, а их конверсия тормозилась нежеланием силовых структур «отдавать» спектр и якобы высокими затратами. Безусловно радует, что в ноябре 2006 г. было принято решение о проведении торгов на 3G-частоты. Однако, к моменту начала распределения их конверсия еще не была осуществлена, и торги решено было проводить в форме конкурса. Разумеется, такой механизм принесет гораздо меньше финансовых средств в казну (предусмотрена уплата сбора в 2,64 млн. руб.) и, скорее всего, будет сопряжен с проблемами, описанными нами в разделе «Методы распределения спектра». Имена победителей уже сейчас можно называть смело¹ и рассуждать об обеспечении конкурентности 3G-связи будет трудно. Проведение более полного анализа будет возможно после подведения итогов конкурса.

Факт того, что организатор торгов вправе выставлять требования, содержание которых не ограничивается законодательно, делает данную процедуру конкурса подверженной субъективизму, закрытой. Решение о проведении торгов принимается организатором торгов и государством, являясь собственником спектра, в лице уполномоченного органа самостоятельно решает, когда и какие его участки следует распределять. Поэтому, в силу длительности любых процессов, проходящих в аппарате госуправления, трудно ожидать своевременного реагирования на изменения технологий и спроса.

¹ На конкурс было выставлено 3 общедолевых лицензии. Выставленные требования (по количеству уже имеющихся лицензий, территориальному охвату, сроку работы в отрасли и проч.) позволяют с высокой вероятностью говорить, что каждый из представителей «Большой тройки» российских сотовых операторов получит по лицензии.

Заключение

В рамках проведенного исследования были выполнены все поставленные задачи. Мы показали, что спектр является редким благом, а оптимальной формой собственности является либо полностью частная, либо государственная с передачей некоторых полномочий в частные руки. Нами были рассмотрены преимущества и недостатки трех основных методов распределения спектра: лотерей, конкурсов и аукционов, — и выяснено, что оптимальным является аукционное распределение спектра. Далее мы обсудили проблемы выбора параметров аукционного механизма. При описании зарубежного опыта распределения спектра мы избрали подотрасль связи и выяснили, каковы механизмы аукционного распределения спектра для услуг связи в различных странах, описаны проблемы, с которыми сталкивались регулирующие органы и как их разрешали. Проведен институциональный анализ законодательства РФ в сфере распределения спектра.

Отметим, что исследование будет продолжено, для достижения поставленной цели планируется провести более глубокий анализ существующего в РФ порядка распределения спектра (с учетом результатов 3G-конкурса, итоги которого будут подведены в апреле 2007 г.), который позволит разработать конкретные рекомендации по распределению спектра в различных подотраслях отрасли телекоммуникаций с учетом специфики каждой из них.

Список использованных источников

Официальные источники:

1. Федеральный Закон РФ «О связи» (принят Постановлением Правительства РФ от 7.07.03 № 126-ФЗ).
2. Извещение о проведении открытого конкурса № 1-РЧ/2007 на право получения лицензии на оказание услуг подвижной радиотелефонной связи.
3. Извещение о проведении открытого конкурса № 2-РЧ/2007 на право получения лицензии на оказание услуг подвижной радиотелефонной связи.
4. Извещение о проведении открытого конкурса № 3-РЧ/2007 на право получения лицензии на оказание услуг подвижной радиотелефонной связи.
5. Положение о порядке рассмотрения материалов, проведения экспертизы и принятия решения о выделении полос радиочастот для РЭС и высокочастотных устройств (утверждено решением ГКРЧ от 9.08.04 № 04-01-05-01).
6. Правила проведения торгов (аукциона, конкурса) на получение лицензии на оказание услуг связи (приняты постановлением Правительства РФ от 12.01.06 N8).
7. Положение о лицензировании телевизионного вещания и радиовещания в РФ (утверждено Постановлением Правительства РФ от 7.12.94 N 1359).
8. Положение о порядке проведения экспертизы, рассмотрения материалов и принятия решения о присвоении (назначении) радиочастот или радиочастотных каналов для РЭС в пределах выделенных полос радиочастот (утверждено решением ГКРЧ от 9.08.04 г. № 04-01-06-1).

Российская литература:

1. Зыков С., Новиков В. Радиочастотный спектр: невидимая проблема // Черная книга бюрократии под ред. Ю.В. Кузнецова, СПС — М., 2003.

Иностранная литература:

1. Coase, Ronald H. The Problem of Social Cost // Journal of Law and Economics, 3(October), 1960, P.1–44.
2. Cramton P. Spectrum Auctions // Handbook of Telecommunications Economics, Amsterdam, 2002, Chapter 14, P. 605-639.
3. Cramton P. Lessons Learned from the UK 3G Spectrum Auction / University of Maryland, 2001.

4. Cramton P. Money out of Thin Air: the Nationwide Narrowband PCS Auction // *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 4, 1995, P. 267–343.
5. Jehiel P., Moldovanu B. Resale Markets and the Assignment of Property Rights // *Review of Economic Studies*, Vol. 4(64), 1999, P.971–991.
6. Krishna V., Rosenthal, R. Simultaneous Auctions with Synergies // *Games Economic Behavior*, Vol. 17, 1996, P.1–31.
7. Kwerel E., Strack W. Auctioning Spectrum Rights // U.S. Federal Communications Commission, 2001.
8. McMillan J. Selling Spectrum Rights // *Journal of Economic Perspectives*, Vol.8, 1994b, P.145–162.
9. McMillan J. Why Auction the Spectrum? // *Telecommunications Policy*, University of California, San Diego, 1994a.
10. Milgrom P. *Putting Auction Theory to Work* / Cambridge University Press, 2004.
11. Milgrom P., Weber A. Theory of Auctions and Competitive Bidding // *ECONOMETRICA*, Vol.50, 1982, p.1089.
12. Moreton P., Spiller P. What's in the Air: Interlicense Synergies in the Federal Communications / Rights to Radio Spectrum Conference, University of California // *Journal of Law and Economics*, Vol. 41, No. 2, Part 2, (Oct., 1998), P. 677–716.
13. Nadkarni Sh. India Licences to Go under the Hammer // *Asia-Pacific Telecommunications*, Vol.6, Nov.1993, P.2.
14. Noam E. Spectrum Auctions: Yesterday's Heresy, Today's Orthodoxy, Tomorrow's Anachronism. Taking the Next Step to Open Spectrum Access // *Journal of Law and Economics*, Vol.41, 1998, P. 765–790.
15. Onderstal S., Englmaier F., Guillen P., Llorente L., Sausgruber R. The Chopstick Auction: A Study of the Exposure Problem in Multi-Unit Auctions / Working Paper, EERC, 2004.
16. Rosenthal R., Wang R. Simultaneous Auctions with Synergies and Common Values // *Games and Economic Behavior*, Vol.17, P.32–55.
17. Szentes B., Rosenthal R. Three-Object Two-Bidder Simultaneous Auctions: Chopsticks and Tetrahedra / Working paper, University of Boston, 2001.
18. Vickrey W. Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders // *The Journal of Finance*, Vol.16, No.1., Mar., 1961, P.8–37.