

ОСОБЕННОСТИ КОНКУРЕНЦИИ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ: ПРОЦЕСС ЖИБРА НАОБОРОТ

Н. М. Розанова, Л. А. Аксамидов

В статье представлен анализ различных секторов телекоммуникационной отрасли — от уже сформировавшихся до только нарождающихся. Показана взаимосвязь между техническими и экономическими характеристиками отрасли, исследуется структура телекоммуникационных рынков, обозначаются ключевые направления государственного регулирования отрасли. Анализируются различные факторы, определяющие поведение телекоммуникационных компаний разных типов во взаимосвязи со структурой отрасли. Особое внимание уделяется ресурсным взаимоотношениям фирм по всей вертикали отраслевой производственной цепочки.

Телекоммуникации — некогда стабильная и, казалось бы, уже зрелая отрасль мировой экономики — теперь переживает эпоху своего второго расцвета. Буквально за последние двадцать лет отрасль преобразилась: опробованы и внедрены новые технологии, созданы новые продукты, зародились и сформировались новые рынки. Коренным образом изменилась и организация отрасли — ее структура, взаимодействия между фирмами; новой видится и роль государства.

Однако наше представление об отрасли по большей части остается на уровне концепций прошлого века. Значительный массив исследований теоретического и практического направления основан на предпосылках устаревшей технико-экономической модели, воплощавшей принципы централизации и универсализма, в то время как многие специалисты-профессионалы, напротив, отмечают, что телекоммуникации переживают драматическую экономическую и техническую трансформацию, но не раскрывают данный тезис более содержательно и тем более не говорят о причинах происходящего.

В чем сущность тенденций, проявляющихся в отрасли телекоммуникаций?

До сих пор в экономической теории считается, что эволюция отрасли идет от более конкурентной (более стихийной) к менее конкурентной (более концентрированной). Эта тенденция получила название закона, или процесса Жибра.

Закон Жибра утверждает¹, что в ходе эволюции структуры рынка под действием стохастических факторов отрасль естественным путем становится более концентрированной и менее конкурентной.

Не так обстоит дело в отрасли телекоммуникаций. Эволюция телекоммуникационной отрасли под действием как технологических, так и экономических факторов показывает, что монополизированная структура может трансформироваться в атомистическую конфигурацию с высокой степенью конкурентных взаимодействий.

Кризис модели естественной монополии

На протяжении более чем ста лет с момента своего зарождения и до конца прошлого столетия телекоммуникации практически повсеместно служили примером так называемой естественной монополии — одной из «эталонных» моделей организации отраслевых рынков. В рамках естественной монополии государственные либо подконтрольные государству компании, используя ресурсы централизованно управляемой сети связи, единолично предоставляли абонентам ограниченный набор услуг на всей территории страны, региона или населенного пункта.

Однако последствия господства монополий оказались удручающими. Критически низкая результативность отрасли, выражавшаяся в неподконтрольном росте тарифов, физической недоступности услуг для значительной части населения, замедлении технического прогресса во многих странах, стала очевидной уже к началу 70-х гг. прошлого века.

Назревающая необходимость ее реорганизации в итоге трансформировалась в целую волну либеральных преобразований по всему миру. Первопроходцем в этом плане стала Новая Зеландия (1989 г.) [20, р. 22], наибольший же резонанс получили меры по демополизации отрасли в США, провозглашенные Актом о телекоммуникациях (*Telecommunications Act*) от 1996 г. В Российской Федерации статус отрасли является смешанным: в соответствии с

¹ См. подробнее: Розанова Н. М. Экономика отраслевых рынков. — М.: Юрайт, 2011. — С. 50.

Федеральным законом «О естественных монополиях» № 147-ФЗ от 19.07.1995 г. к сфере деятельности субъектов естественных монополий относятся услуги общедоступной электросвязи [14].

Взгляды исследователей относительно обстоятельств, спровоцировавших реорганизацию отрасли, расходятся.

Технически ориентированные толкования сводятся к следующим двум постулатам [16, р. 108]. Современные технологии обмена трафиком в сетях связи позволяют осуществить их административное разделение. Объединение телекоммуникационных и информационных технологий снимает барьеры между различными отраслями, тем самым подрывая господство монополий.

Экономические объяснения основаны на совершенно иных предпосылках. Во-первых, считается, что контроль государства за функционированием естественных монополий оказывается несостоятельным, соответственно, политику регуляторов следовало бы строить на проконкурентных началах. Во-вторых, в новую информационную эпоху телекоммуникационная монополия приобретает абсолютное влияние и поэтому должна быть ограничена [16, р. 108].

Анализ факторов устойчивости в качестве исходной причины падения телекоммуникационных монополий рассматривает их неспособность противодействовать входу конкурентов по всему фронту рынка в ходе стремительной диверсификации отрасли.

Что касается экономических императивов реорганизации отрасли, то в глазах сторонников традиционного отраслевого уклада наиболее эффективной промышленной конфигурацией отрасли по-прежнему остается естественная монополия, а дерегулирование телекоммуникаций с этой точки зрения было призвано устранить негативные рыночные и социальные явления, ее сопровождающие [35, р. 7-8].

Напомним, что ключевыми экономическими характеристиками естественной монополии считаются устойчивые положительные эффекты масштаба и разнообразия, которые возникают вследствие непропорционально высокого соотношения фиксированных и переменных расходов, и, соответственно, свойство субаддитивности издержек.

На первый взгляд, телекоммуникации, наряду с электроэнергетикой, железнодорожными пере-

возками и другими отраслями инфраструктурного типа безоговорочно подвержены данному феномену: действительно, расходы операторов на строительство и развертывание сетей связи (фиксированные расходы) могут быть чрезвычайно большими, при этом стоимость подключения пользователей (переменные расходы) расценивается как ничтожно малая величина. С практической точки зрения это означает, что производство с минимальными издержками было бы возможно только в условиях естественно-монопольной организации отрасли.

Однако результаты исследований, проведенных западными экономистами в США, Великобритании, Канаде и Австралии, показывают, как правило, противоположную картину. Практически во всех случаях ученые выявили отрицательное воздействие масштаба и разнообразия, а также не смогли подтвердить гипотезу о субаддитивности издержек в отрасли (см., например [28, р. 51-55; 31, р. 370, 344, р. 23-25]). К примеру, оценки, выполненные Evans и Heckmann (1984 г.) в отношении естественного монополиста Bell Canada, показали наличие альтернативных рыночных конфигураций с двумя и более фирмами, обеспечивающими суммарно те же параметры выпуска, но с меньшими издержками [28, р. 51-55]. В российских источниках также отмечается, что во многих секторах отрасли (в частности, в сетях междугородной и международной телефонной связи) возможна такая организация производства, при которой деятельность нескольких предприятий становится эффективной [11, с. 92].

Более того, телекоммуникационные рынки, отпущенные в свободное плавание в результате дерегулирования, не показывают устойчивой тенденции к централизации (что было бы закономерно с учетом рассмотренных выше предпосылок). И если мобильные телекоммуникации в национальном и региональном масштабе сохраняют строго олигопольные очертания (вероятно, из-за недостатка ресурсов радиочастотного спектра [27, р. 5]), то рынки фиксированной (проводной) связи, достигнув фазы зрелости, чаще демонстрируют умеренные или средние значения концентрации (с индексом CR3 в диапазоне 45–65%). В частности, для Москвы индекс CR3 составляет около 50%¹.

Таким образом, эмпирические данные не подтверждают правоту приверженцев традицион-

¹ Данные Direct INFO Inc.

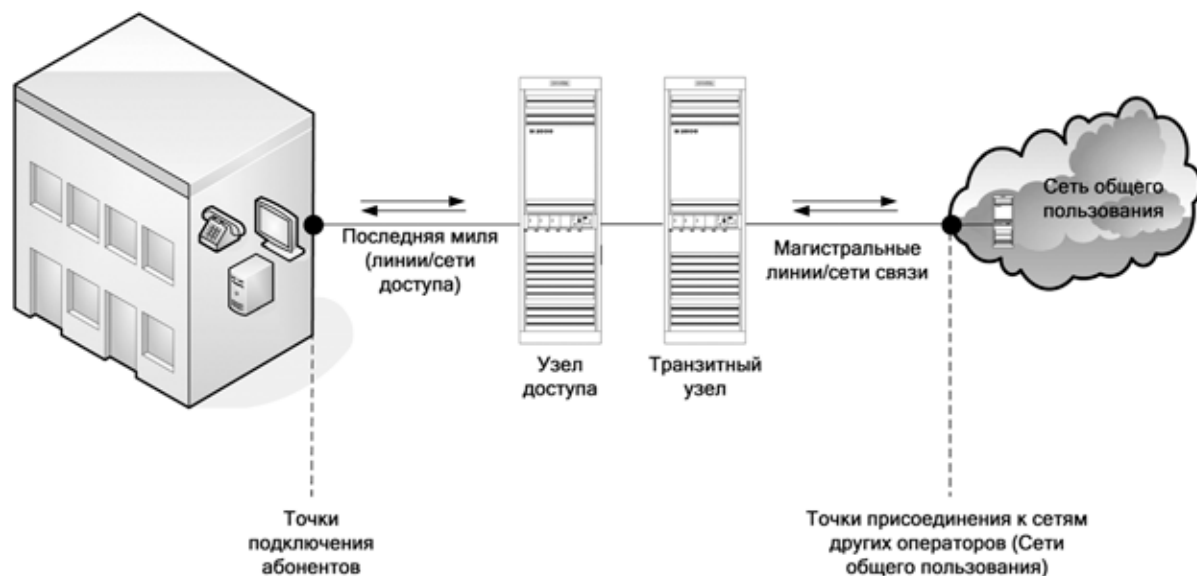


Рис. 1. Организация сети оператора фиксированной связи

ной отраслевой модели. Они скорее демонстрируют, что вопреки установившимся убеждениям экономическое превосходство крупных телекоммуникационных компаний весьма непостоянно. Большое число специалистов также полагает, что телекоммуникационная инфраструктура останется все более и более «либеральной», в значительной степени нивелируя конкурентные преимущества бывших государственных монополий.

Конкурентные взаимодействия на современных рынках телекоммуникаций

Рассмотрим производственную цепочку телекоммуникационной отрасли в условиях современной технологической трансформации.

Традиционная сеть связи (согласно терминологии, принятой в Российской Федерации — сеть связи общего пользования [3]) образована путем взаимного присоединения частных коммерческих сетей операторов, в том числе и операторов фиксированной связи.

Исторически сеть связи общего пользования функционирует как унифицированная плоская «супертруба», предоставляющая всем абонентам стандартный пакет услуг связи на своих периферийных окончаниях [32, р. 2]. В рамках сети общего пользования операторы фиксированной связи осуществляют пропуск телекоммуникационного трафика от точек подключения абонентов до точек присоединения своих сетей к сетям других операторов и обратно, как показано на рис. 1. На этом их сервисную модель можно считать исчерпанной.

За последнее время производственные процессы в отрасли были модифицированы, а диапазон оказываемых услуг значительно расширен. Другими словами, вертикальная производственная цепочка претерпела определенные изменения — благодаря бурному развитию публичных телекоммуникационных технологий и совершенствованию технической инфраструктуры, обеспечившим в том числе:

- возможность организации доступа к выделенным ресурсам и совместной их эксплуатации различными операторами;
- расширение пропускной способности сетей;
- экспансию сетей передачи данных и их последующую конвергенцию (объединение) с сетями телефонной связи;
- использование Интернет в качестве платформы для телекоммуникационных сервисов и др.

На сегодняшний день производство разнообразных телекоммуникационных продуктов выходит за рамки традиционных сетей связи и осуществляется поэтапно усилиями, возможно, многих фирм, как это видно из рис. 2.

Транспортные сети представляют собой совокупность линий и каналов связи, необходимых операторам в целях получения доступа и обеспечения возможности пропуск трафика от точек подключения абонентов до точек присоединения своей сети к сети общего пользования. Операторов, оказывающих услуги фиксированной связи преимущественно на базе собственной транспортной сети, мы будем рассматривать

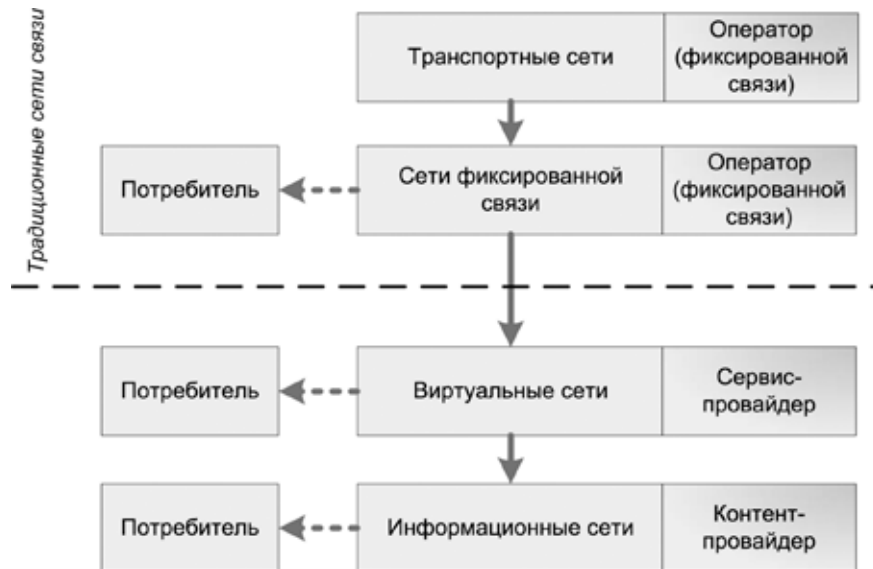


Рис. 2. Вертикальная продуктовая цепочка в отрасли (для секторов фиксированной связи)

как вертикально интегрированные, а пользующихся услугами чужих транспортных сетей (т. е. арендующих соответствующие ресурсы) отнесем к категории специализированных.

Как показывает практика, ключевым ресурсом транспортной сети является так называемая последняя миля (линия доступа) — участок от узла доступа оператора до собственно пользователя. Нужно отметить, что последняя миля — это слабое звено сети фиксированной связи, «узкое место», существенно ограничивающее ее эффективность и сдерживающее ее развитие; в беспроводных телекоммуникационных сетях аналогичную сдерживающую роль играет недостаток ресурсов радиочастотного спектра [27, р. 2]. Именно феномен последней мили во многом определяет структуру рынка и политику регулятора.

Виртуальные сети связи и действующие на их основе сервис-провайдеры олицетворяют собой удлинение производственной цепочки и усложнение запутанных вертикальных взаимоотношений предприятий связи. Виртуальные сети формируют своего рода надстройку над традиционными сетями связи, причем переход на автономные технические платформы (за счет конвергенции сетей связи и распространения Интернета) позволяет сервис-провайдерам получить доступ к абонентам независимо от ресурсов последней мили. Из числа услуг виртуальных сетей популярность приобрели «карточные» платформы IP-телефонии, Skype и подобные ему приложения, виртуальные АТС и другие телекоммуникационные продукты.

Современные телекоммуникации, по сути, представлены двумя базовыми типами сетей, а именно: сетями телефонной связи и сетями передачи данных. Сетям телефонной связи свойственна, скорее, радиально-узловая форма организации своего магистрального сегмента, а сетям передачи данных — более гибкая многосвязная (различия между которыми показаны на рис. 3).

Причин тому несколько.

Во-первых, на фундаментальном техническом уровне существуют разные подходы к коммутации (соединения между элементами сети): канальный (с назначением фиксированного маршрута) и пакетный (с разделением информации на блоки и их параллельной передачей). Канальный метод означает построение стабильных межузловых иерархий, в рамках которых и осуществляется пропуск трафика. Пакетный метод, наоборот, стимулирует операторов создавать разветвленные горизонтальные стыки.

Во-вторых, услуга телефонной связи (точнее, местной телефонной связи) подразумевает подключение телефонных номеров — весьма дорогостоящих и при этом публичных ресурсов — по цепочке сопряженных операторов и в конечном итоге к самому абоненту. При этом маршрут пропуска голосового (телефонного) трафика выбирается в соответствии с принадлежностью номерной емкости тем или иным операторам. Данные обстоятельства не только усиливают «генетическую» предрасположенность сетей телефонной связи к централизации, но и порождают явную ресурсную зависимость по всей вертикали взаимоотношений [27].

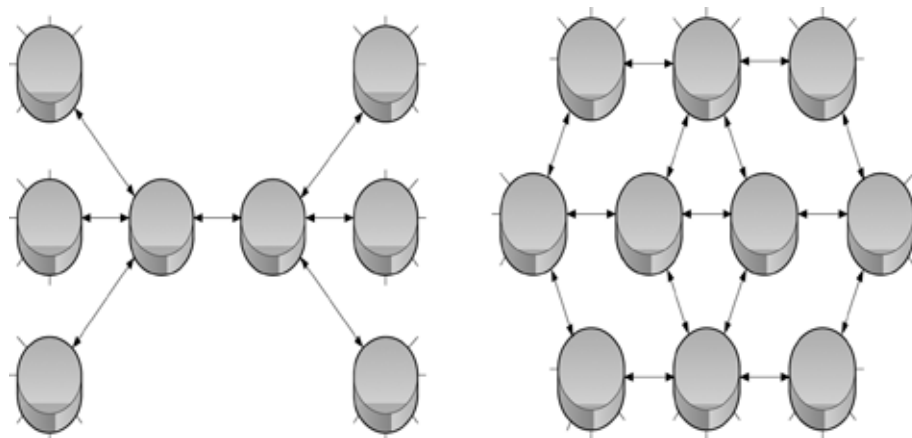


Рис. 3. Сети радиально-узловой и многосвязного построения

В-третьих, исторически сети телефонной связи образовались в рамках национальных границ еще в эпоху государственных монополий, которые, несмотря на все меры по дерегулированию отрасли и изменение своего статуса, сохранили существенное рыночное влияние и до настоящего времени. Услуги телефонной связи, к тому же, имеют несомненную социальную значимость (например, в Российской Федерации телефонная связь входит в перечень услуг общедоступной электросвязи [2]). Поэтому сети телефонной связи закономерно попадают в сферу интересов регулирующих органов, в чьи задачи входит обеспечение целостности сетей и их доступности для экономических агентов всех категорий.

Сети передачи данных, напротив, развивались «стихийно» и в более поздний период времени как единое глобальное пространство. Их регулирование носит наднациональный характер и затрагивает по большей мере технические аспекты.

Соотношение значений выпуска и издержек сети зависит от множества параметров технического и экономического свойства. Наиболее существенные факторы здесь — это:

- фактор последней мили и эффект масштаба;
- технология и идеология построения сети связи;
- обычный и вертикальный эффект разнообразия.

Вопреки сложившемуся мнению, затраты на расширение сети не выглядят столь уж ничтожными по сравнению с первоначальными расходами на ее установку. Например, издержки подключения новых пользователей к сети мобильной связи в США колеблются в диапазоне

от 300 до 500 долл. [29, р. 670]. Применительно к абонентам фиксированных сетей эта сумма может быть еще большей. В частности, в Москве у наиболее расточительных операторов строительство последней мили обходится в 300 тыс. руб. за 1 км трассы. В результате в сетях фиксированной связи образуется глубокий провал эффективности, как показано на рис. 4.

В силу неравномерного расположения клиентов расходы на организацию последней мили значительно варьируются даже в пределах одного населенного пункта. Поэтому в сетях доступа эффект масштаба во многом определяется плотностью сети и весьма непостоянен [33, р.10-12], что препятствует их бесконечному расширению и создает предпосылки для равноэффективной деятельности операторов с принципиально различными объемами выпуска.

Существенный дисбаланс в расстановку сил в отрасли вносит неоднородность используемых фирмами технологий. Классические сети телефонной связи по многим причинам демонстрируют существенно более низкий уровень экономической эффективности, нежели сети передачи данных.

Ригидная архитектура сети телефонной связи обуславливает относительно невысокую интенсивность использования ее ресурсов. Действия регуляторов создают в сети телефонной связи значительную организационную и технологическую избыточность, которая, с одной стороны, повышает качество услуг и стабильность сети, а с другой — приводит к увеличению как непосредственно расходов производства, так и транзакционных издержек.

Сети телефонной связи по своей природе гомогенны, они могут быть результативно задействованы исключительно в целях передачи

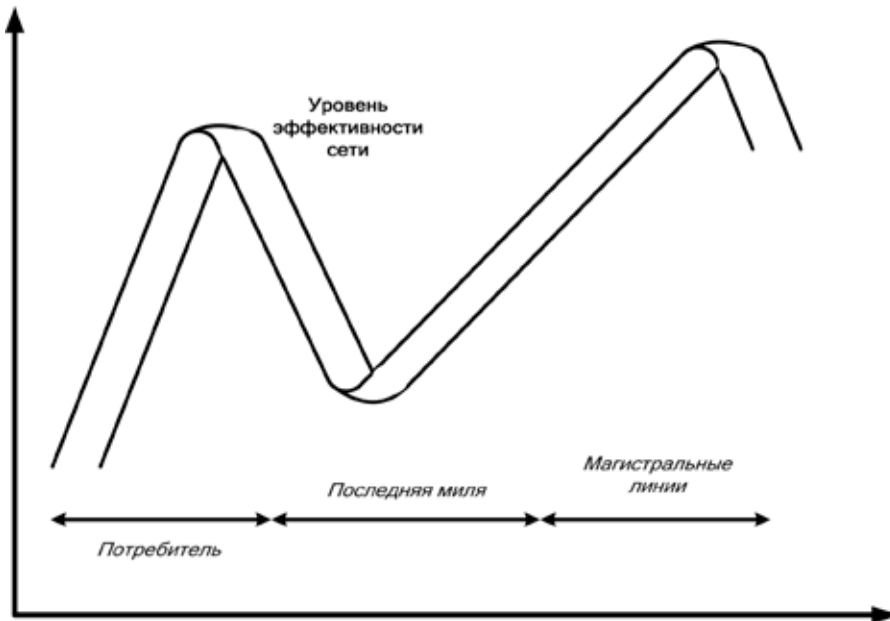


Рис. 4. Разрыв эффективности в сети фиксированной связи

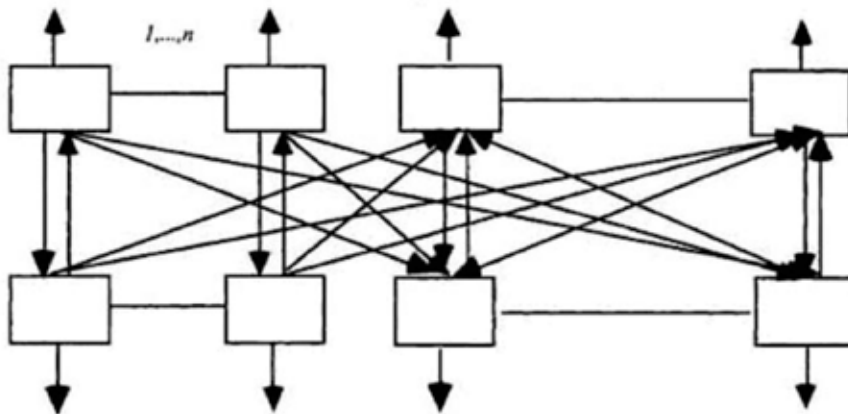


Рис. 5. Обмен ресурсами в сетях связи

голосового трафика. Напротив, в сетях передачи данных реализован гибридный подход, их можно применять для трансляции телекоммуникационного трафика любого назначения. Таким образом, сети передачи данных получают еще одно преимущество в виде обычной экономии от разнообразия.

В телекоммуникационных сетях проявляется также эффект вертикальной экономии от разнообразия. Такая экономия может возникать при объединении транспортных ресурсов и ресурсов оборудования фиксированной связи в рамках вертикально интегрированной фирмы благодаря лучшей координации организационных и технологических процессов, а также снижению транзакционных издержек.

Содержание производственного процесса в сетях фиксированной связи определяет направления конкурентных усилий фирм-операторов: с

одной стороны, это конкуренция на локальных (местных) рынках фиксированной связи, с другой — соревнование на рынках присоединения и пропуска телекоммуникационного трафика.

И на локальных рынках фиксированной связи, и на рынках пропуска трафика в полной мере проявляется симбиотический характер взаимоотношений операторов. Соперничающие фирмы обеспечивают друг другу доступ к промежуточным услугам транспортной сети, либо к услугам взаимного присоединения сетей и пропуска трафика. Рис. 5 иллюстрирует типичную картину внутриотраслевых взаимодействий.

Открытое модульное построение телекоммуникационных технологий создает ситуацию, когда идентичные услуги фиксированной связи предоставляются как вертикально-интегрированными, так и специализированными фирмами. Более того, в таких условиях возможно произ-

водство сходных по назначению услуг на разных уровнях продуктовой цепочки (например, услуги традиционной телефонной связи и Skype). Тем самым разворачивается вертикальная межплатформенная конкуренция между операторами фиксированной связи и сервис-провайдерами. В этом противостоянии прослеживается соперничество между технологиями телефонной связи и передачи данных. На стороне первых — особое внимание со стороны государства и контроль над своими абонентами, на стороне вторых — более высокая эффективность.

Конкуренция между телекоммуникационными компаниями ведется по всему фронту рынков и принимает различные формы.

Фактор последней мили заметно сокращает эффективность сетей доступа и экономически сдерживает экспансию операторов. Учитывая это обстоятельство, рассмотрим теперь, каким образом естественные ограничения предопределяют структуру и динамику местных рынков фиксированной связи.

Последняя миля как экономический ресурс обладает особыми характеристиками:

— дефицитность: нередки ситуации, когда возможность подключения абонента отсутствует по объективным причинам, и даже наиболее влиятельные компании сталкиваются в этом плане с заметными затруднениями;

— смешанный правовой статус: организованная оператором линия доступа не обязательно переходит под его полный контроль;

— до некоторой степени специфичность: строительство линии доступа осуществляется непосредственно в точки расположения заказчиков, поэтому расширение мощностей оператора осуществляется синхронно с увеличением его клиентской базы;

— исключаяющие эффекты: на фоне запрительно высокой стоимости, специфичности и двойного правового статуса последней мили фирмы зачастую вынуждены пресекать вторжение «безбилетников» и вообще какую-либо коммерческую активность в местах своего присутствия (например, при помощи долгосрочных соглашений с абонентами или эксклюзивных контрактов с владельцами занимаемых ими помещений [10]);

— сетевые эффекты: действующая последняя миля может быть использована и в качестве плацдарма для дальнейшего развертывания сети, то есть чем значительнее число абонентов

и охват сети, тем сильнее потенциал ее развития.

Неудивительно, что наличие собственной сети доступа становится необходимым и достаточным условием рыночной власти [25]. И если отраслевые экономические руководства предписывают фирмам строить рыночные стратегии вокруг операционных моделей (конкурентную борьбу предполагается выигрывать за счет, например, маркетинговых усилий, оптимизации бизнес-процессов, поддержания высокого уровня сервиса и качества услуг [8, 9, 11]), то сами операторы зачастую считают иначе. Например, публичная отчетная документация российских операторов в первую очередь акцентирует внимание на ресурсных возможностях компаний, реже там упоминаются предлагаемые сервисы либо надежные взаимоотношения с клиентами¹.

Вероятно, в таких условиях следовало бы ожидать нарастающего доминирования одного или нескольких игроков. Ведь даже при отсутствии недобросовестного поведения преимущество в ресурсах и сетевые эффекты позволяют крупным вертикально интегрированным операторам привлекать новых подписчиков более интенсивно и с меньшими издержками.

Однако те же самые факторы способствуют формированию барьеров, блокирующих проникновение на чужие территории, а особенности расположения клиентов снижают экономическую привлекательность экспансии и позволяют поддерживать в малых сетях необходимый уровень эффективности. Поэтому на локальных рынках обыкновенно возникают географические ниши, где порой даже самые миниатюрные операторы сетей доступа могут чувствовать себя вполне комфортно.

Иными словами, услуги фиксированной связи дифференцируются по географическому признаку; в ходе пространственной дифференциации образуется множество пересекающихся субрынков, на каждом из которых в конкурентную борьбу вовлечено всего несколько вертикально интегрированных игроков. Если говорить о локальном рынке в целом, то с определенного момента ситуация стабилизируется: обширные сети демонстрируют тенденцию к за-

¹ См. размещенные в открытом доступе в Интернет годовые отчеты ОАО «Комкор», ОАО «Комстар-ОТС» и других крупных публичных операторов фиксированной связи за 2008–2012 гг.

стою, а новички беспрепятственно растут. Так, за период 2008–2011 г. из трех наиболее влиятельных операторов волоконно-оптических сетей Московского региона — ОАО «Вымпелком», ОАО «Комстар-ОТС» и ОАО «Комкор» — только последний несущественно расширил присутствие в релевантных секторах (местная телефония, Интернет, каналы связи и виртуальные частные сети), остальные же несколько ослабили свои позиции¹.

Внимание к ресурсному вопросу усиливается с учетом издержек переключения. Издержки переключения укрепляют рыночную власть операторов, и те осознанно воздвигают дополнительные барьеры, увеличивающие затраты и риски нелояльных клиентов. При этом издержки переключения оказывают на местный рынок фиксированной связи дополнительное балансирующее воздействие. Пользуясь ограниченной мобильностью абонентов, лидеры рынка поднимают свои тарифы в целях снятия сливок, однако при этом они, как правило, неспособны эффективно проводить дискриминацию между уже имеющимися и потенциальными потребителями. В результате завышенные тарифы образуют ценовой зонтик для меньших по размеру конкурентов.

Феномен последней мили вносит существенные поправки в стратегии ведения конкурентной борьбы. Услуги в сетях фиксированной связи однотипны и последняя миля становится ключевым рыночным фактором, дифференцирующим услуги операторов и обнаруживающим нецелесообразность традиционных ценовых стратегий. Нежелательное ценовое поведение становится более вероятным, если пространственная дифференциация невозможна или выражена совсем слабо. Это показывают периодические всплески активности на российских рынках широкополосного мобильного доступа в Интернет, особенно интенсивные в Северо-Западном федеральном округе.

Помимо вертикально интегрированных операторов местные рынки представлены еще и специализированными фирмами, которые, благодаря отказу от использования собственных транспортных сетей, формируют более благоприятную структуру издержек, невысокие требования к постоянному капиталу и минимальному (безубыточному) уровню выпуска.

Таким образом, для локальных рынков фиксированной связи характерен весьма разно-

родный состав участников: (1) крупные вертикально интегрированные фирмы, располагающие собственными развернутыми городскими сетями (фирмы-старожилы), среди которых выделяется 2-3 лидера; (2) нишевые вертикально интегрированные игроки, обслуживающие абонентов на отдельных городских территориях; (3) многочисленные специализированные операторы фиксированной связи, получающие доступ к своим подписчикам на базе сетей вертикально интегрированных фирм.

Например, московский рынок фиксированной связи представлен двумя операторами, контролирующими примерно по 20% оборота, несколькими средними предприятиями связи с долей в 3–9% и сотнями вертикально интегрированных и неинтегрированных фирм, занимающими оставшуюся его треть.

Однако является ли подобная организация местных телекоммуникационных рынков благоприятной для развития отрасли?

Ответ на этот вопрос неочевиден и в целом сводится к расстановке приоритетов экономической политики и развития отрасли.

С одной стороны, функционирование локальных рынков фиксированной связи имеет ярко выраженный ресурсоориентированный характер, что крайне неблагоприятно для отрасли. Соперничество между вертикально интегрированными операторами смещается с конечных потребительских рынков в зону факторов производства. Вертикально интегрированные фирмы не могут обеспечить приемлемый уровень соревновательности вследствие недостаточной емкости многих локальных рынков и относительно высоких требований к минимальному объему производства в сети [21].

Появление большого числа средних и малых специализированных фирм призвано повысить степень конкуренции и направить ее в правильное русло, обеспечить более эффективное распределение ресурсов (аллокативную эффективность), стимулировать строительство сетей и линий доступа к новым абонентам, и в конечном итоге повышение общеотраслевого выпуска.

Влияние специализированных фирм на конкурентный процесс происходит опосредованно, поскольку они не имеют прямого доступа к абоненту и подвергаются дискриминации со стороны своих вертикально интегрированных коллег. Ограничительные меры вертикально интегрированных операторов весьма разнообразны

¹ Данные Direct INFO Inc.

и варьируются в зависимости от ситуации. Примерами могут служить такие явления, как: ценовая дискриминация в виде завышения тарифов на промежуточных телекоммуникационных рынках с целью увеличения издержек специализированных фирм; дискриминационный доступ (неценовая дискриминация), когда специализированным фирмам ресурсы не предоставляются под благовидными предлогами либо к ним выдвигаются неприемлемые технические требования; оппортунистическое поведение, выражающееся в изменении условий соглашений *ex post* и переманивании клиентов; несоблюдение принципов сетевого нейтралитета (ограничение либо полное блокирование пропуска трафика по признаку его источника, адресата или назначения).

С другой стороны, избыточное вертикальное расслоение отрасли оказывает не самое позитивное воздействие на уровень эффективности производства. Вертикально интегрированные операторы обладают в целом более высокой эффективностью по сравнению со специализированными фирмами благодаря объединению ресурсов транспортной сети и оборудования, лучшей координации организационных и технологических процессов, а также экономии транзакционных издержек (т. е. вертикальной экономии от разнообразия) [22, р. 58-60, 68; 33, р.4].

Вертикальное объединение фирм позволяет решить проблему двойной монопольной надбавки, то есть не только снизить суммарные издержки производителей и уровень цен, но и повысить объемы продаж.

Моделирование телекоммуникационных рынков, учитывающее, кроме прочего, и симбиотичность производства, предсказывает скорее положительную динамику в отрасли с развитием тех или иных форм вертикальной интеграции [17, р. 58; 18]. Однако к ним необходимо относиться с осторожностью, поскольку центральное место в большинстве разработок занимают взаимоотношения операторов местной и дальней связи, которые подразумевают совершенно иной характер взаимодействия фирм и схемы ценообразования.

Имеющиеся эмпирические исследования, хотя и демонстрируют смешанную картину, в целом, скорее, подтверждают данные теоретические выводы. Так, за период с 1987 по 2002 гг. в США и Канаде деятельность специализированных операторов не способствовала увеличе-

нию производительности труда в отрасли [19, р. 57]. Вполне закономерно наблюдать (учитывая разный уровень эффективности и неодинаковые ресурсные возможности вертикально интегрированных и специализированных операторов), как вертикально интегрированные фирмы США и Канады постепенно поглощают местные рынки фиксированной связи и вытесняют своих антагонистов в сегменты среднего и малого бизнеса [19, р. 56-57, 133-155; 26, р. 17].

В отношении рынков присоединения и пропуска трафика предметом интереса, главным образом, является воздействие сетевых эффектов и поддержание в связи с этим необходимого баланса сил среди операторов. Избыточное влияние отдельных игроков способно привести не только к нежелательным экономическим последствиям, но и нарушить взаимосвязь между различными сегментами сети [33, р. 133].

Влияние положительных сетевых экстерналий лежит в основе тезиса о центростремительной динамике отрасли. Однако сетевые эффекты могут оказывать и прямо противоположное, проконкурентное воздействие.

В работах экономистов, в частности, Фаррелла (Farrell), Салонера (Saloner), Каца (Katz), Шапиро (Shapiro), сформулирован ряд условий, при которых проявляется негативное воздействие сетевых экстерналий на конкурентный процесс в сетях обмена трафиком и в отрасли в целом [30, р. 391], а именно: применение в сетях связи проприетарных технологий; допустимость изоляции сетей друг от друга; особенности построения сети.

В истории телекоммуникаций действительно возникали случаи, когда благодаря проприетарным технологиям операторы завоевывали и удерживали доминирующее положение на рынке, создавая автономные сети, о чем свидетельствует история компании AT&T в период 1895–1930 гг. Однако в настоящее время в национальных и наднациональных сетях используются исключительно открытые технологические решения, что продиктовано именно требованиями всеобщей связности (*universal connectivity*) [30, р.392].

Следует отметить, что в сетях разных типов сетевые эффекты проявляются с неравной силой.

Во-первых, сетям телефонной связи и сетям передачи данных присуща радиально-узловая и многосвязная форма построения. Другими словами, в сетях телефонной связи операторы-аут-

сайдеры имеют значительно меньшие возможности выбора направлений присоединения сетей и пропуска трафика, нежели в сетях передачи данных. К тому же их мобильность снижается по причине высокого уровня транзакционных издержек. Поэтому в сетях телефонной связи меры противодействия свободному обмену трафиком, предпринимаемые лидерами рынка, гораздо более эффективны. К числу подобных действий относятся ценовая и неценовая дискриминация присоединяющихся операторов, навязывание ограничительных соглашений.

Во-вторых, в сетях телефонной связи четче прослеживается зависимость между числом подписчиков в сети и создаваемой в ней ценностью, а абонентская база оператора превращается в существенный актив оператора [27]. Об этом, например, свидетельствуют тарифы на услуги завершения телефонных вызовов российских операторов связи.

В-третьих, сети телефонной связи развиваются поступательно, а сети передачи данных — чрезвычайно интенсивно и взрывообразно, что объясняется различной динамикой спроса [30, р. 393].

Неудивительно поэтому, что сети передачи данных обладают определенной склонностью к саморегуляции благодаря проконкурентным сетевым эффектам [30, р. 399; 35]. В этом смысле особенно показателен пример сетевого картеля, известного в России под аббревиатурой ОПГ (Отдельная пиринговая группа). Картель, созданный с целью воспрепятствовать обмену трафиком между прочими участниками рынка, в итоге развалился под собственным весом, когда вследствие сетевых эффектов стимулы к выходу из ОПГ стали слишком высоки [14].

В сетях телефонной связи, напротив, деструктивное поведение отдельных участников рынка способно нарушить взаимодействие между сегментами сети, поэтому целостность и общедоступность сетей телефонной связи могут быть обеспечены только за счет внешнего управления.

Серьезное соперничество в традиционном секторе телекоммуникаций постепенно снижает норму прибыли на инвестированный капитал. Так, по услугам телефонной связи норма прибыли уже практически доведена до уровня, соответствующего условиям совершенной конкуренции. Проблема усугубляется еще и тем, что традиционные рынки телефонной связи прибли-

жаются или даже вышли на свои максимальные объемные показатели и не имеют перспективы значительного роста. Это касается как общемировых рынков телефонной связи, так и, в частности, рынков телефонной связи в Российской Федерации.

По всей видимости, развитие отрасли в ближайшее время будет обеспечено за счет услуг передачи данных и широкополосного доступа в Интернет. Однако услуги передачи данных замещают традиционную голосовую связь посредством «каннибализации» операторского интернет-трафика сервис-провайдерами.

Привлекательность услуг сервис-провайдеров объясняется как дополнительными «интеллектуальными» сервисами, так и низкими тарифами. Затраты операторов на традиционную передачу голосовой информации значительно выше, чем у сервис-провайдеров, оказывающих услуги на базе более эффективной сети передачи данных. При этом резервы сокращения расходов в традиционных сетях телефонной связи уже почти полностью исчерпаны [5].

Экономические потери операторов вряд ли могут быть компенсированы за счет экстенсивного развертывания сетей. В сети доступа с определенного момента может проявляться эффект убывающей отдачи, что ограничивает прибыльность и рентабельность сети. Здесь будет интересен пример ОАО «Комкор» — классического оператора сети фиксированной связи, осуществляющего свою деятельность в масштабе такого сверхкрупного населенного пункта, как Москва. За период с 2007 по 2010 гг. с распространением своей сети корпорация увеличила совокупную выручку почти на 80%, а прибыль до налогообложения — всего лишь на 10%.

Все это означает, что транспортная сеть постепенно теряет статус ключевого фактора доходности, а центр прибыли понемногу смещается вниз по производственной цепочке, что подрывает основы традиционного бизнеса в отрасли. Парадоксально, но при всей своей мощи лидеры рынка пока не в состоянии конструктивно вписаться в намечающиеся тенденции.

Мировые телекоммуникации вступают в новую волну многообещающих перемен.

Строительство всемирной библиотеки (Интернет) уже практически завершено. Формирование глобального информационного пространства пока еще сдерживается недостаточными техническими возможностями. В перспек-

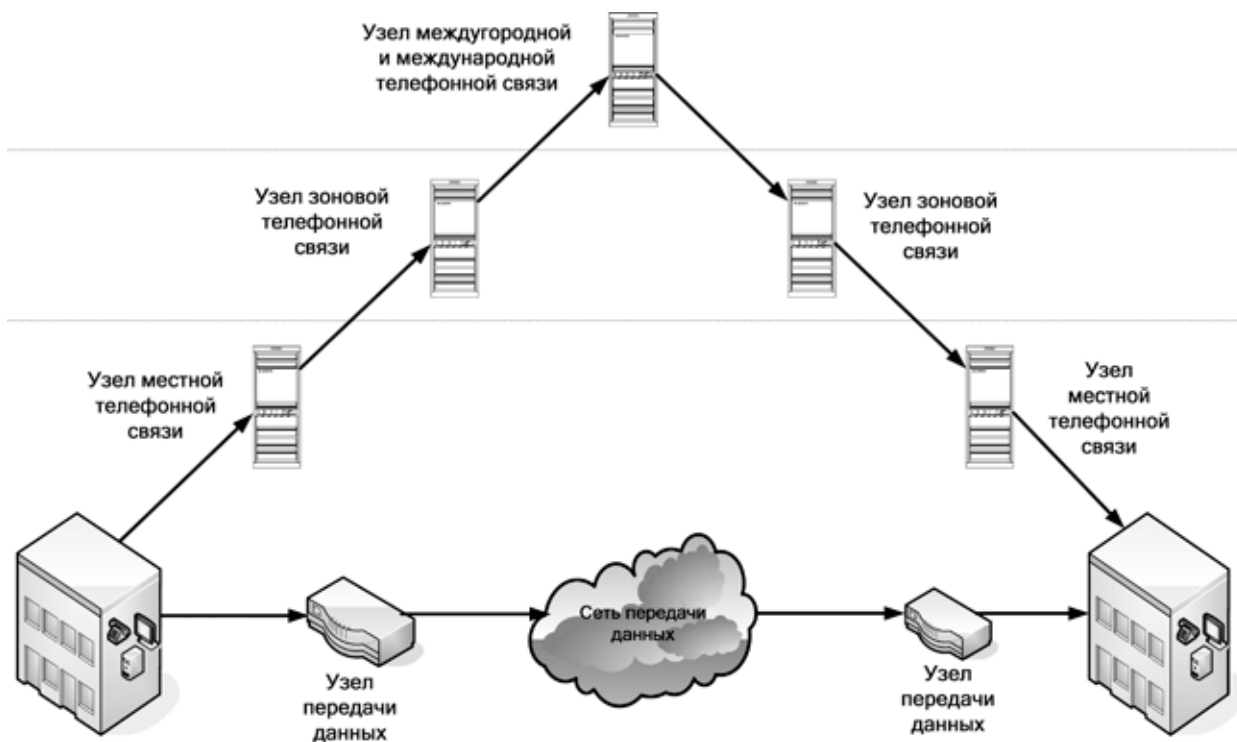


Рис. 6. Схема маршрутизации междугородных телефонных вызовов в традиционных сетях и сетях IP-телефонии

тиве его основой призваны стать так называемые сети нового поколения — NGN (*next generation networks*).

В фундамент концепции NGN заложены принципы нового сервисно-ориентированного мышления [6]: конвергенция (объединение) разнообразных технологических решений на базе сетей передачи данных — гибких, дешевых и эффективно использующих производственные ресурсы; перенос сетевой логики на выделенные интеллектуальные платформы, которые и становятся источником ценности продукта для потребителя; персонализация услуг связи и информационного обслуживания абонентов; обеспечение независимости телекоммуникационных продуктов от технологий и средств доступа, виртуализация пользовательских ресурсов (например, телефонных номеров) — иными словами, вытеснение традиционной сетевой инфраструктуры на второй план.

Каким образом мы можем заметить эти тенденции в повседневной жизни?

В первую очередь следует отметить распространение IP-телефонии в целом и интернет-телефонии в частности. Так, провайдер интернет-телефонии Skype, по мнению экспертов, уже давно стал главным провайдером междугородной и международной связи во всем мире [15].

В Российской Федерации выручка от услуг IP-телефонии в 2010 г. достигла 1% от общего объема услуг телефонной связи, и в дальнейшем ее доля будет только увеличиваться (при том, что подавляющее большинство телефонных вызовов в Интернет не тарифицируются).

Другим популярным применением стали виртуальные АТС (виртуальные автоматические телефонные станции), которые представляют собой программно-аппаратные платформы, имитирующие функциональность обычных телефонных узлов. Доступ абонентов к ним осуществляется также через Интернет. Например, в Российской Федерации к услугам виртуальных АТС прибегает 6% предприятий среднего и малого бизнеса [13].

Эти и другие новые телекоммуникационные продукты предоставляются сервис-провайдерами, которые, в отличие от традиционных операторов, создают и используют преимущества в области конечных продуктов, а не сетевой инфраструктуры. Поэтому их рыночные стратегии можно назвать конкурентными в полном смысле слова.

Возникновение вертикальной межплатформенной конкуренции стало возможным благодаря многослойному построению телекоммуникационных продуктов и применению в сетях

связи открытых стандартов. Сервис-провайдеры, которые располагаются в самом низу производственной цепочки, составляют конкуренцию традиционным операторам с аналогичными по назначению услугами (например, IP-телефония и Интернет-видео против обычной телефонной связи и телевидения).

Свои услуги сервис-провайдеры оказывают, как правило, поверх операторского интернет-трафика (сетей передачи данных). При этом наблюдается «надрыв» производственной цепочки: сервис-провайдер взаимодействует непосредственно с конечным клиентом, а не с поставщиком услуг транспортной сети (оператором). Иными словами, виртуальные сети не нуждаются в прямом доступе к абоненту. Вместо этого сервис-провайдеры косвенно эксплуатируют сети доступа, организованные операторами фиксированной связи. Линии доступа превращаются в «трубу», а выручка за конечные услуги перетекает от оператора к сервис-провайдеру.

В рамках этой схемы сервис-провайдеры получают гигантское преимущество в издержках (до 10–15 раз). В магистральном сегменте сети они используют более дешевые технологии передачи данных и, в отличие от традиционных операторов, имеют возможность выбирать оптимальные (более короткие) с технической и экономической точки зрения маршруты пропуска трафика, что на примере междугородной телефонной связи схематично показано на рис. 6. Верхний треугольный трафик показывает традиционную схему движения трафика, нижний линейный участок отражает новую тенденцию.

Сервис-провайдеры, таким образом, демонстрируют «истинную» стоимость услуг связи и возможности для снижения издержек в телекоммуникационных сетях.

В структуру затрат сервис-провайдера не закладываются значительные расходы на строительство линий доступа, что, по всей видимости, становится камнем преткновения. Последняя миля представляет собой специфический ресурс, и расходы на ее организацию носят невозвратный характер. Поэтому с точки зрения оператора сервис-провайдер выступает в роли «безбилетника», подрывающего стимулы к долгосрочному инвестированию. На этой основе некоторые экономисты считают, что деятельность сервис-провайдеров должна быть ограничена [12].

В перспективе соперничество между представителями старого и нового технико-экономического уклада может перерасти из локальной борьбы за отдельные рыночные ниши в принципиальное противостояние на национальном или даже глобальном уровне, которое, по всей видимости, и должно решить судьбу отрасли. Участникам рынка предстоит определить, какое звено производственной цепочки является ключевым в формировании телекоммуникационной услуги. Традиционные предприятия связи делают ставку на преимущества в сетевых ресурсах и непосредственный контроль линий доступа (а заодно и своих абонентов). Сервис- и контент-провайдеры, напротив, обещают перенести создаваемую ценность на уровень виртуальных и информационных сетей за счет превосходства в продуктах и эффективного использования производственных мощностей.

Специфика государственной политики в условиях динамичного развития отрасли

Среди всего многообразия экономической деятельности телекоммуникации находятся на особом положении. Отрасль связи, вернувшись в авангард научно-технического прогресса, демонстрирует потенциал долгосрочного интенсивного расширения. При этом ее развитие сдерживается ограничениями капиталоемкой и совсем не инновационной инфраструктуры. Поэтому проблемы государственной политики здесь проявляются с наибольшей силой.

В самом общем понимании цели государственной отраслевой политики формулируются в рамках трех ключевых концепций:

— экономическая эффективность: конкурентная либо любая иная рыночная структура не есть благо само по себе, а лишь способ достижения экономической эффективности общества с учетом статической эффективности распределения ресурсов и динамического межвременного выбора экономических агентов;

— оптимизация поведения экономических агентов;

— лучшее функционирование общества в целом.

Сложность заключается не просто в многостороннем воздействии отраслевой политики, а в том, что ее цели часто не согласуются друг с другом.

Во-первых, это касается соотношения конкурентной и промышленной политики. Промыш-

ленная политика, предоставляя преимущества определенным участникам рынка, ведет к ускорению экономического роста, поскольку экономические агенты получают в свое распоряжение необходимые дополнительные ресурсы. Вместе с тем она приводит к снижению эффективности хозяйствующих субъектов из-за наличия у них искусственно созданных привилегий. Конкурентная политика, в свою очередь, означает создание равных условий для всех участников рынка и, следовательно, стимулирование инвестиционной активности, но наряду с этим подрывает возможности укрупнения производства и капитала. Иными словами, конкурентная политика также оказывает противоречивое влияние на экономический рост, а высокая конкуренция не всегда представляет собой благоприятную среду для бизнеса.

Во-вторых, необходимо учитывать расхождение между разными видами экономической эффективности. Аллокативная эффективность подразумевает целесообразное распределение ресурсов между экономическими агентами и отраслями в целом; наибольшая аллокативная эффективность наблюдается в условиях совершенно конкурентного рынка. Производственная эффективность характеризуется выпуском на технически оптимальном уровне. Динамическая эффективность обнаруживается уже как результат инновационной деятельности фирм, повышения качества продукции и сокращения будущих расходов; здесь выявляются преимущества монопольных структур по сравнению с конкурентными.

В-третьих, услуги связи во многих странах, в том числе и в Российской Федерации, позиционируются как своего рода общественное благо. Поэтому вероятен конфликт между требованиями эффективности отдельных экономических агентов и интересами общества.

Телекоммуникации относятся к числу отраслей с высокой долей специфических активов (в сетях доступа), поэтому проконкурентные инициативы регуляторов неизбежно сталкиваются с преградами в виде невозвратных инвестиций. Между тем, если фирмы не имеют возможности полностью присваивать себе эффект от вложений в специфические активы, то их уровень инвестиций падает ниже общественного оптимума.

Особенно острой эта дилемма становится на местных телекоммуникационных рынках. Здесь, как правило, несколько фирм-старожилов

владеют большей частью сетевой инфраструктуры, а деятельность специализированных фирм ввиду ресурсных ограничений и дискриминации доступа неспособна самостоятельно стимулировать соревновательный процесс и заметно повысить уровень выпуска. Решение проблемы доступа возможно несколькими путями, один из которых — гарантированный доступ (*mandatory access*) — нашел применение в практике регулирования отрасли в различных странах, например, США.

Суть подхода заключается в принудительном предоставлении доступа к сетевым ресурсам вертикально интегрированных фирм на заранее установленных государством условиях, в том числе и ценовых. С теоретической точки зрения таким образом предполагается сочетать конкуренцию среди вертикально интегрированных и специализированных фирм. При этом интенсивное соперничество должно способствовать снижению цен и соответствующему расширению спроса, которого будет достаточно для удовлетворения амбиций фирм-старожилов. Благодаря этому удастся совместить требования статической и динамической эффективности [23].

Однако практические результаты не оправдали ожиданий, поскольку гарантированный доступ к ресурсам подорвал стимулы к расширению сетей, а сама идея регулируемой конкуренции была в значительной степени дискредитирована [19, 26].

Принципы сетевого нейтралитета и технически нейтрального регулирования сходны по своей природе, так как имеют отношение к «прозрачности» сети для разных типов услуг.

Что касается сетевого нейтралитета, то, с одной стороны, он означает свободу использования в сети любых приложений и пропуск трафика любого назначения, что благоприятствует деятельности сервис-провайдеров и подстегивает конкурентные процессы в целом. Однако, как мы знаем, чрезмерная активность сервис-провайдеров снижает привлекательность инвестирования в сети доступа, поэтому операторы вполне логично пытаются эту свободу ограничить.

Учитывая неясные экономические последствия, а также нечеткие на практике критерии нейтральности [33, р. 178], дискуссии о целесообразности введения сетевого нейтралитета продолжаются до сих пор [7]. В Российской Федерации принцип сетевого нейтралитета не провозглашен законодательно, однако он неявно

подразумевается, в том числе и в лицензионных условиях.

Техническая нейтральность предполагает предоставление государством равных с юридической точки зрения возможностей использования ресурсов сети для различных целей. Отказ от технически нейтрального регулирования ослабляет конкуренцию, поскольку это выводит за рамки правового поля многие новые телекоммуникационные продукты, но при этом усиливает позиции традиционных операторов (которые пока составляют основу отрасли).

Хотя обеспечение недискриминационного доступа к сети общего пользования для агентов всех категорий, безусловно, важно, но в связи с социальной значимостью услуг и необходимостью поддержания целостности сети общего пользования подобные решения снижают экономическую эффективность многих предприятий связи. Например, в Российской Федерации обязательства по присоединению распространяются на операторов, занимающих в Сети общего пользования существенное положение [7, 8], причем стоимость услуг присоединения не покрывает издержек телекоммуникационных компаний.

Все это означает, что при сложной технологической платформе, серьезном давлении ресурсных факторов и динамичных рыночных условиях каждый шаг регуляторов должен быть комплексно оценен с точки зрения возможного негативного воздействия госполитики на поведение экономических агентов и состояние рынка в целом. Одних только мер технического регулирования совершенно недостаточно, а при разностороннем рассмотрении они зачастую оказываются малоэффективными. Конкуренция, оставленная на произвол судьбы, на рынках связи работает гораздо лучше, чем конкуренция управляемая. Телекоммуникационные рынки нуждаются не в косметических мерах, а в улучшении базовых условий ведения бизнеса: снятии административных барьеров, снижении стоимости строительства сетей.

О необходимости коренных преобразований в сфере российских телекоммуникаций говорили повсеместно, начиная уже с 1970-х годов. В конце концов отрасль была реформирована, и отчасти благодаря этому переживает сейчас самый драматичный период в своей истории.

Вопреки утверждениям об особой предрасположенности рынков связи к интенсивной монополизации, они демонстрируют смешанные

тенденции. В телекоммуникационных сетях зачастую проявляется отрицательный эффект масштаба, сетевые эффекты имеют ограниченное действие и в некоторых ситуациях подрывают устойчивость сетей. Это в одинаковой степени справедливо как для сетей глобального уровня, так и для локальных сетей в пределах одного населенного пункта.

На эффективности компаний сказывается не только неравномерная отдача от масштаба, но и особенности выбранной фирмой сетевой технологии, а также вертикальная организация производства. Возникают экономические предпосылки для деятельности фирм совершенно разного типа.

Техническое оснащение отрасли также способствует формированию конкурентной среды. Благодаря бурному развитию телекоммуникационных технологий снизились требования к постоянному капиталу и минимальному объему выпуска, значительно расширился диапазон оказываемых услуг, вертикальная производственная цепочка заметно модифицировалась, на рынок вышла масса предприятий связи совершенно иного плана — так называемых сервис-провайдеров, а характер соперничества на рынке существенно изменился.

Вертикальная производственная цепочка отражает многоуровневое построение телекоммуникационного продукта. Но вертикальная производственная цепочка — это не просто технологический процесс, а разнообразие бизнес-моделей, особая вертикальная структура телекоммуникационных рынков и соответствующие вертикальные взаимоотношения компаний.

Таким образом, современная конфигурация отрасли телекоммуникаций демонстрирует закон «Анти-Жибра»: по мере развития отрасли структура рынка становится все более и более конкурентной, монополия сменяется более фрагментарной структурой, в которой на равных конкурируют и крупные традиционные операторы фиксированной связи, и более мелкие поставщики альтернативных телекоммуникационных услуг.

Это тенденция заставляет по-новому взглянуть на политику регулирования данной отрасли. Как мы убеждаемся, традиционное регулирование и регулируемая конкуренция на телекоммуникационных рынках работают плохо. Гораздо более результативными могли бы быть мероприятия, улучшающие базовые условия ведения бизнеса в отрасли.

Список источников

1. О естественных монополиях. Федеральный закон № 147-ФЗ от 19.07.1995 г. [Электронный ресурс]. Доступ из справочно-правовой системы Гарант. <http://base.garant.ru/10104442/>
2. О государственном регулировании тарифов на услуги общедоступной электросвязи и общедоступной почтовой связи. Постановление Правительства РФ № 637 от 24.05.2005 г. [Электронный ресурс]. Доступ из справочно-правовой системы Консультант Плюс. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=121545>
3. О связи. Федеральный закон № 126-ФЗ от 07.07.2003 г. [Электронный ресурс]. Доступ из справочно-правовой системы Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/popular/communication/>
4. Об утверждении Правил присоединения сетей электросвязи и их взаимодействия. Постановление Правительства РФ № 161 от 28.05.2005 г. [Электронный ресурс]. Доступ из справочно-правовой системы Гарант. <http://base.garant.ru/188008/>
5. Аристова Н. Демонполизация рынка услуг дальней связи не сделала их более доступными // Ведомости. — 2007. — № 95.
6. Бакланов И. Г. NGN: принципы построения и организации / Под ред. Ю.Н. Чернышева. — М.: Эко-Трендз, 2008. — 400 с.
7. Власти США не смогли договориться о сетевом нейтралитете // С-News: издание о высоких технологиях. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cnews.ru>
8. Голубицкая Е. А., Кухаренко Е. Г. Основы маркетинга в телекоммуникациях: учебное пособие. — М.: Радио и связь, 2005. — 320 с.
9. Менеджмент в телекоммуникациях / Под ред. Н. П. Резниковой, Е. В. Деминой. — М.: Эко-Трендз, 2005. — 392 с.
10. Операторы ШПД требуют свободного доступа в дома // Технологии и средства связи. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tssonline.ru>
11. Резникова Н. П. Маркетинг в телекоммуникациях. — М.: Эко-Трендз, 2002. — 336 с.
12. РосБизнесКонсалтинг, 1995. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rbc.ru>
13. СМБ-компании выбирают виртуальные АТС // С-News: издание о высоких технологиях [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cnews.ru>
14. Сайт Kipchatov.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kipchatov.ru>
15. VoIP против операторов сотовой связи Быть войне? // С-News: издание о высоких технологиях. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cnews.ru>
16. Antonelli C. The economics of information networks. — Amsterdam: North-Holland, 1992. — 468 p.
17. Bohlin E., Levin S. Telecommunications transformation: technology, strategy and policy. — Amsterdam: IOS Press, 2000. — 424 p.
18. Carter M., Wright J. Symbiotic production: the case of telecommunications planning // Review of Industrial Organization. — 1994. — Vol. 9 (august). — Issue 4. — P. 365-378.
19. Crandall Robert W. Competition and chaos. U. S. telecommunications since the 1996 Telecom Act. — Washington: B. I. Press, 2005. — 212 p.
20. Curwen P., Haucap J., Preissel B. Telecommunication markets. Drivers and impediments. — Heidelberg: Physica-Verlag HD, 2009. — 540 p.
21. Darwiche B., Fiske J., Habayeb H., Sabbagh K. Derogulation 2.0. How service-based competition can drive growth in The MENA telecom industry 2008. [Electronic resource]. URL: <http://www.booz.com>
22. Expanding competition in regulated industries. Vol. 37. Topics in regulatory economics and policy / Ed. Michael A. Crew. — Boston: Kluwer Academic Publishers, 2000. — 224 p.
23. Gentzoglani A., Henten A. Regulation and the evolution of the global telecommunications industry. — Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2010. — 350 p.
24. Gorp A., Middleton C. The impact of facilities and service-based competition on internet services provision in the Canadian broadband market // Telematics and informatics. — 2010. — Vol. 27(3). — P. 217-230.
25. Gottinger Hans-Werner. Economies of Network Industries. — New York: Routledge, 2003. — 230 p.
26. Grajek M., Roller L.-H. Regulation and investment in network industries: evidence from European telecoms. 2009. [Electronic resource]. URL: <http://www.esmt.org/fm/479/ESMT-09-004.pdf>
27. Gruber H. The Economics of Mobile Telecommunications. — New York: Cambridge University Press, 2005. — 342 p.
28. Handbook of industrial organization, Vol. 1 / Eds. Richard Schmalensee, Robert Willig. — Amsterdam: North Holland, 1989. — 947 p.
29. Handbook of telecommunications economics, Vol. 1 / Eds. Martin E. Cave, Sumit K. Madjumdar, Ingo Vogelsang. — Amsterdam: North-Holland, 2006. — 743 p.
30. Handbook of telecommunications economics. Vol. 2: Technology evolution and the Internet / Eds. Martin E. Cave, Sumit K. Madjumdar, Ingo Vogelsang. — Amsterdam: North-Holland, 2006. — 681 p.
31. Kenneth G. D., Joll Caroline, Lynk E. L. Industrial organization: competition, growth and structural change. — New York: Routledge, 1992. — 455 p.
32. Noam E. M. Interconnecting the network of networks. — Cambridge: The MIT Press, 2001. — 318 p.
33. Nuechterlein J. E., Philip J. Weiser Digital crossroads // American telecommunications policy in the Internet age. — Cambridge: The MIT Press, 2005. — 670 p.
34. Pittman R. Vertical restructuring of the infrastructure sectors of transition economies (Economic Analysis Group discussion paper). — U. S. Dept. of Justice, Antitrust Division, 2001. — 48 p.
35. Shy Oz. The Economics of network industries. — New York: Cambridge University Press, 2004. — 315 p.

УДК 338.45.01:346.545

Ключевые слова: телекоммуникационная отрасль, конкуренция, структура рынка