

ОТРАСЛЕВАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

С. Б. Авдашева¹

НИУ Высшая школа экономики (Москва, Россия)

Д. В. Корнеева²

НИУ Высшая школа экономики (Нижний Новгород, Россия)

Ю. А. Орлова³

НИУ Высшая школа экономики (Москва, Россия)

ЕДИНЫЙ ОПЕРАТОР ИНФРАСТРУКТУРЫ 5G: ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ЛИ ЭКОНОМИЯ ИНВЕСТИ- ЦИЙ ДОСТИЖИМА?

Статья рассматривает вариант развития стандарта 5G в мобильных сетях путем создания единого инфраструктурного оператора (ЕИО), что подразумевает сосредоточение доступа к ключевым инфраструктурным мощностям в рамках одной компании. Главным аргументом в пользу ЕИО выступает предполагаемая экономия инвестиционных затрат, что представляется актуальным для России. Однако создание ЕИО как компании, занимающей монопольное положение, сопряжено с дополнительными явными затратами на регулирование. Авторы количественно оценивают экономические последствия наличия стимулов у ЕИО завышать требуемый объем инвестиций, неэффективность тарифного регулирования, сложность применения правил недискриминационного доступа, а также существенные издержки на осуществление процедуры госзакупок в России, демонстрируя ограничение эффективности ЕИО с регулируемым доступом к инфраструктуре. Методология проведенного анализа эквивалентна методологии оценки регулирующего воздействия, что делает работу особенно важной в части обоснования оптимального вмешательства государства в экономику.

Ключевые слова: конкуренция, единый инфраструктурный оператор, телекоммуникации, 5G, инвестиции.

Цитировать статью: Авдашева С. Б., Корнеева Д. В., Орлова Ю. А. Единый оператор инфраструктуры 5G: действительно ли экономия инвестиций достижима? // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. — 2019. — № 6. — С. 59–78.

¹ Авдашева Светлана Борисовна, д.э.н., профессор, заместитель директора Института анализа предприятий и рынков НИУ ВШЭ; e-mail: avdash@hse.ru

² Корнеева Дина Владиславовна, к.э.н., старший преподаватель НИУ ВШЭ в Нижнем Новгороде; e-mail: dkorнееva@hse.ru

³ Орлова Юлия Александровна, к.э.н., старший преподаватель НИУ ВШЭ; e-mail: yorlova@hse.ru

S. B. Avdasheva

NRU Higher School of Economics (Moscow, Russia)

D. V. Korneeva

NRU Higher School of Economics (Nizhny Novgorod, Russia)

Yu. A. Orlova

NRU Higher School of Economics (Moscow, Russia)

SINGLE WHOLESALE NETWORK FOR 5G: ARE INVESTMENT SAVINGS ACHIEVABLE?

The article assesses single wholesale network (SWN) model - concentration of access to key infrastructure facilities within one company - for developing 5G. The main argument in favor of SWN is the possible capex savings, which are highly relevant in Russia. But setting up SWN will require state regulation which implies additional costs. The article shows limitations for SWN's efficiency presenting quantitative analysis of the consequences associated with the SWN's incentives to inflate capex, regulation inefficiency, guaranteeing non-discriminatory access as well as additional costs to comply with state procurement rules. The methodology may be used for regulatory impact assessment that make the article especially valuable in analysis of state intervention.

Key words: competition, single wholesale network, telecommunications, 5G, investment.

To cite this document: Avdasheva S. B., Korneeva D. V., Orlova Yu. A. (2019). Single wholesale network for 5G: are investment savings achievable? Moscow University Economic Bulletin, (6), 59–78.

Введение

Переход к стандарту 5G — очередная технологическая революция, ожидающая телекоммуникационный сектор. Новые технологии передачи данных дают возможность получать новые услуги, радикально улучшить качество уже существующих услуг, внедрить в смежные отрасли новые бизнес-модели и предложить рынку новые продукты. Но условием всех этих выигрышей являются значительные инвестиции в инфраструктуру нового поколения связи.

В России данный вопрос рассматривается в национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», паспорт которой утвержден президиумом Совета при Президенте РФ от 24.12.2018 № 16. Одно из базовых направлений программы называется «Информационная инфраструктура», согласно которому в стране запланировано выполнение условий для создания сетей 5G на территории не менее 10 городов с населением более 1 млн человек к концу 2021 г. Программа мероприятий к апрелю 2019 г. предусматривает утверждение концепции создания

и развития сетей 5G в России, а к октябрю 2019 г. — определение диапазонов радиочастот для создания сетей 5G. Кроме этого, к концу 2020 г. должна быть осуществлена реализация пилотных проектов по созданию 5G в пяти отраслях экономики.

Значительные расходы на развитие инфраструктуры 5G, включая конверсию радиочастот, расходы на оборудование, программную платформу, стали основой предположения о том, что отрасль в целом может существенно сэкономить благодаря централизации этих расходов и устранению неизбежного в условиях конкуренции дублирования расходов отдельных операторов. Главный аргумент в пользу модели единого инфраструктурного оператора (далее — ЕИО) — согласованность инвестиционных и организационных решений.

В рамках анализа под ЕИО понимался оператор, инвестирующий в развитие инфраструктуры сетей связи стандарта 5G на основе предоставленных ему монопольных прав и предоставляющий услуги доступа к инфраструктуре 5G как услугу присоединения.

Тот факт, что ЕИО является действительно рассматриваемой альтернативой, подтверждается уже имеющимися экспертными оценками необходимой суммы инвестиций на строительство сетей 5G в России для двух вариантов: если операторы действуют разобщенно или если инфраструктура будет создана единым оператором. Так, объединение операторов сотовой связи «Союз LTE», ссылаясь на прогнозы PwC, оценивает расходы в 2020–2027 гг. в первом случае в размере 130–165 млрд руб. на каждого оператора, во втором случае — затраты всей отрасли составят не менее 470–514 млрд руб. [Кодачигов, 2018]. Кроме этого, в рамках программы «Цифровая экономика» должны быть подготовлены требования и условия создания единого инфраструктурного оператора 5G [ТАСС, 2018] — как альтернативы развития сетей.

Аргументация против модели ЕИО не заставила себя ждать. Организация рынка, основанная на исключительном положении одного из участников, создает предпосылки для возникновения монопольной власти, которая снижает объем предоставления услуг по сравнению с конкурентным (в терминах экономической теории — аллокативную эффективность), снижает эффективность организационных решений и повышает издержки (снижая производственную эффективность), замедляет процесс внедрения инноваций (снижая динамическую эффективность) и создает необходимость государственного регулирования. Данная позиция также подкрепляется практическим опытом неэффективности такой формы развития телекоммуникаций. Те страны, где ЕИО использовался для решения задач, либо усиления региональной равномерности, либо стимулирования инноваций, в итоге поставленные задачи не решили. Многие из них отказались от использования модели ЕИО.

Набор аргументации за и против использования единого инфраструктурного оператора неоднократно представлялся в России [Поповский,

2018; 5G в России..., 2018, и др.]. Однако количественная оценка эффектов создания ЕИО до сих пор не проводилась. В то время как это является неотъемлемой частью сравнения двух организационных альтернатив развития сетей 5G в стране. Оценка альтернативных проектов — в той степени, в которой их выбор осуществляется государством, — может рассматриваться как разновидность оценки регулирующего воздействия.

Оценка регулирующего воздействия (ОРВ, от *англ.* regulatory impact assessment) — «это процесс определения основных проблем и целей регулирования, идентификации основных опций достижения цели и анализа преимуществ и недостатков каждой опции» [Авдашева и др., 2006]. Фактически ОРВ является инструментом обоснования оптимального вмешательства государства в экономику и на текущий момент применяется во всех развитых странах, а также ее внедрение рекомендуется ОЭСР при принятии нормативно-правовых актов [Колегов, 2013]. Как следствие, это обеспечивает ex ante более широкое установление выгод и издержек от предполагаемых изменений в разрезе целевых групп [Авдашева и др., 2006].

Статья построена следующим образом. Первая часть формулирует подход к анализу. Во второй части рассматривается вопрос установления величины необходимого покрытия сети 5G. Третья, четвертая и пятая части посвящены издержкам в модели ЕИО, возникающим в результате тарифного регулирования, установления правил недискриминационного доступа, применения 223-ФЗ в проведении закупок. В заключении проводится обобщение полученных оценок и формулируются выводы.

Подход к анализу

Общая задача анализа заключается в количественном сопоставлении аргументов за и против создания единого оператора инфраструктуры 5G. Используется следующий критерий выбора между альтернативными моделями реализации проекта развития инфраструктуры 5G: если экономия благодаря централизации инвестиций превысит дополнительные издержки, которые будут сопровождать саму по себе централизацию инновационных и инвестиционных проектов в рамках одной компании, проект централизации инвестиционных решений в рамках единого инфраструктурного оператора представляется оправданным.

В данной статье мы анализируем непосредственно эффекты в модели ЕИО, рассматривая выигрыши и издержки, связанные с ЕИО, в двух плоскостях. Одна — это эффекты на рынке. Вторая — это издержки и выигрыши, связанные с размером и наделением одной компании особыми полномочиями как таковыми. Мы осознаем взаимосвязанность этих двух эффектов. Однако влиянием издержек создания одной компании на потребителей пренебрегаем, предполагая, что они будут интернализованы в рамках одной компании. В то же время, поскольку само создание этой ком-

пании представляло бы регулирующее воздействие, его эффекты важны для принятия решений.

В целом методология проведенного анализа эквивалентна методологии ОРВ — использование некоторых предпосылок, интервальных оценок расходов, широкая ссылка на аналогичные проекты в других отраслях и/или странах, активная проекция результатов теоретических исследований отдельных проблем и результатов эмпирических исследований данного сектора по смежным вопросам.

Еще в 2017 г. представители ПАО «Ростелеком» говорили о том, что инвестиции в 5G в России составят около 1 трлн руб., что в три-четыре раза превысит затраты на строительство 4G. К концу 2018 г. оценки требуемых инвестиций уменьшились кратно. Минимальная оценка на сегодняшний день представлена ФГУП НИИ Радио, которое оценивает инвестиции в развитие в 5G в России в 163 млрд руб. при преимущественно самостоятельном развитии сети операторами. В целом предположения о том, что как минимум в первые годы 5G в России не потребует радикального увеличения инвестиций по сравнению с текущим уровнем, согласуется с подходами к оценкам инвестиций в 5G в других странах.

На основе обобщения мнений отраслевых экспертов, мы оцениваем инвестиции в развитие 5G в России в условиях конкуренции «большой четверки» в первые пять лет в диапазоне 360–480 млрд руб. и 840–1200 млрд руб. за 10 лет (см. Приложение 1). Несмотря на существенный размер инвестиций, он не предполагает взрывного роста капитальных затрат российских мобильных операторов. В 2017 г. «большая четверка» операторов, по нашим оценкам, инвестировала около 170 млрд руб. в развитие сотовых сетей на территории России. Мы также предполагаем, что при активизации совместного использования мощностей (шеринг, от *англ.* sharing) величина инвестиций составляет 420–600 млрд руб. за 10 лет.

Планирование необходимых инвестиций

Первым важным вопросом выступает определение величины необходимого покрытия сети 5G, так как от этого зависит масштаб необходимой инфраструктуры, а соответственно объемы инвестирования и требуемая доходность инвестиций. Соответственно, необходим механизм согласования объема инвестиций между ЕИО и мобильными операторами.

Первый вариант данного взаимодействия заключается в распределении ЕИО мощностей между мобильными операторами без обязательства оплаты заявленных мощностей. В этом случае велика вероятность того, что мобильные операторы будут завышать свои потребности, так как подобные запросы не несут в себе риски или дополнительные издержки для мобильных операторов. Эта ситуация уже характерна для оплаты се-

тевых мощностей в электроэнергетике¹. Кроме этого, регулятор может ограничивать рост тарифа, что приведет к недополученной тарифной выручке и поставит под угрозу окупаемость осуществленных инвестиций. Так, в электрических сетях затраты на техприсоединение должны учитываться в тарифе на передачу, но рост тарифа на передачу также законодательно ограничен. По данным ПАО «Россети», с 2009 по 2014 г. фактические затраты на техприсоединение составили 55,9 млрд руб., из них 17,8 млрд руб. включены в текущий тариф по передаче электроэнергии, 23,2 млрд руб. — будут компенсированы в тарифе на передачу электроэнергии в течение 35 лет, 14,9 млрд руб. — не включены в тариф потребителей ни в каком виде [Песчинский, 2015].

Таким образом, данный вариант развития мощностей ЕИО практически гарантирует избыточность инфраструктуры, так как мобильные операторы будут стремиться завязать объем заявок на мощности, а также имеет риски для их окупаемости.

Второй вариант заключается в распределении мощностей на основе оплаты мобильными операторами сформированных предварительных заказов. Однако представляется логичным, что это приведет к занижению объемов заказов, вследствие эффекта «безбилетника» для вертикальной структуры. Он заключается в том, что каждый из участников рынка имеет стимулы недоинвестировать (по сравнению с оптимумом) в общественное благо в рамках совместного взаимодействия. Это становится возможным в силу того, что для подобных общественных благ не выполняются ни свойство соперничества в потреблении, ни свойство исключения. В частности, доступ к инфраструктуре в телекоммуникационной отрасли может быть определен как смешанное общественное благо в силу несоперничества в потреблении при сохранении исключения потребления (благодаря ставке тарифа за пользование). Внешние эффекты, возникающие в таких отношениях, подробно рассмотрены в литературе. В статье [Mathewson, Winter, 1984] проиллюстрированы горизонтальные внешние эффекты в вертикальных договорах на рынке. Предоставление доступа к ключевым мощностям при их одновременном использовании рассматривается в [Valetti, 1998]. Применительно к телекоммуникационному сектору можно выделить работу [Vogelsang, 2003], в которой в числе прочего обсуждаются различные внешние эффекты, возникающие в результате вертикальных ограничений.

Так, во втором варианте вследствие того, что использование инфраструктуры осуществляется всеми участниками системы, имеющими схожие стимулы рыночного поведения, инвестирование в инфраструктуру окажется недостаточным по сравнению с общественно эффективным.

¹ Электросетевые компании обязаны обеспечить технологическое присоединение к электрическим сетям всех потребителей с заявленной мощностью до 150 кВт.

Регулирование тарифов на инфраструктуру оператора с исключительными правами

Одним из ключевых аргументов в пользу ЕИО выступает предполагаемый положительный эффект масштаба, когда один продавец может выпускать товар или услугу с меньшими затратами на единицу продукции. При этом интенсивность конкуренции и цены на конечные услуги в телекоммуникационном секторе зависят от стоимости услуг ключевых мощностей. Если данная стоимость будет завышена, то это может не только ослабить конкуренцию в потенциально-конкурентном сегменте, но и привести к существенному завышению цен, что отразится не только на рынке телекоммуникационных услуг, но и на ряде смежных отраслей, пользующихся этими услугами. В целях предотвращения этого на рынке телекоммуникационных услуг применяется тарифное регулирование совместно с установлением для ЕИО так называемых правил недискриминационного доступа. Рассмотрим более подробно возникающие при этом сложности и дополнительные издержки.

Проблемы определения операционных и/или инвестиционных затрат, учитываемых при формировании тарифов

В отраслях с естественно монопольным сегментом тарифы устанавливаются исходя из планируемого объема поставляемых товаров (оказываемых работ/услуг) и величины необходимой валовой выручки, рассчитанной на основе одного из методов: метода экономически обоснованных расходов, метода индексации, метода доходности инвестиционного капитала и метода сравнительного анализа (эталонных расходов (затрат))¹. Абстрагируясь от детального анализа каждого конкретного метода, заметим, что в целом модели регулирования можно разделить на группу «издержки плюс» и стимулирующие методы регулирования.

Метод «издержки плюс» предполагает установление тарифа на основе анализа фактических затрат с добавлением доходности либо в пропорции от фактических затрат, либо в пропорции от инвестированного капитала. Методы стимулирующего регулирования включают индексацию и назначение тарифа на основании бенчмаркинга. Предполагается максимальное ослабление связи между уровнем регулируемого тарифа и уровнем фактических затрат. Но использование индексации и бенчмаркинга практически невероятно для гипотетического ЕИО. Индексация предполагала бы, что исторически сумма экономически обоснованных затрат для кон-

¹ Проект Федерального закона «Об основах государственного регулирования цен (тарифов)» (подготовлен ФАС России) (не внесен в ГД ФС РФ, текст по состоянию на 28.03.2018) URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=PRJ&n=173999#05011372285389466> (дата посещения: 22.07.2018).

кретного субъекта хозяйственной деятельности была установлена. В свою очередь, бенчмаркинг предполагал бы наличие сопоставимого нерегулируемого рынка, где динамика цены отражает изменение условий спроса и предложения. Поэтому применение модели «издержки плюс» выглядит в случае ЕИО единственно правдоподобным.

Особенность телекоммуникационного сектора — наличие постоянных затрат, неразделимых между различными услугами компаний. Ведение учета по видам деятельности в телекоммуникационном секторе зачастую основано на критериях (например, пропорционально доле данного вида деятельности в общей выручке оператора), не всегда корректно отражающих вклад рассматриваемых активов в создание оказываемых услуг. Величина издержек непосредственно на развитие сетей 5G в структуре общих издержек ЕИО не всегда поддается определению. Таким образом, применение методов тарифного регулирования в секторе телекоммуникаций осложняется отраслевыми особенностями.

Стимулы к повышению требуемого объема инвестиций со стороны ЕИО

Активное внедрение методов стимулирующего регулирования и в мире, и с некоторым отставанием в России объясняется неэффективностью затратного метода регулирования. Одно из его типичных проявлений — раздувание затрат, как отчетных, так и, что гораздо хуже, фактических. Если в сумму экономически обоснованных затрат включается доходность на инвестированный капитал, возникают стимулы к избыточным инвестициям. Этот результат известен как эффект *Аверча—Джонсона* [Averch, Johnson, 1962]. У компаний, являющихся объектом регулирования на основе метода доходности инвестированного капитала, возникает склонность к избыточным инвестициям в производственные мощности в случае, если гарантированная доходность превышает необходимый рыночный уровень — который, в свою очередь, не поддается точному определению [Авдашева, Курдин, 2013].

Регулирование предела роста цены (в России — метод индексации) в большей степени нацелено на повышение эффективности и снижение затрат. В эмпирической работе [Sappington, 2001] показано, что снижение затрат (хотя оно и не было значительным) в отрасли телекоммуникаций в результате введения данного типа регулирования произошло в основном в отношении операционных расходов, общей производительности факторов производства, а также модернизации сети. [Schmalensee и Rholfs, 1992] указывают на существенный рост производительности АТ&Т после внедрения регулирования предела роста цены.

Таким образом, теория и эмпирические свидетельства предсказывают отсутствие у ЕИО стимулов к созданию инфраструктуры сетей 5G с ми-

нимально возможными затратами; при регулировании тарифов на основе метода доходности инвестиционного капитала возникают стимулы завышения объема инвестиций, что может существенно ограничить выигрыши от предотвращения дублирования инвестиций.

Издержки тарифного регулирования

Применение тарифного регулирования сопряжено с издержками по непосредственному установлению тарифов, а также по контролю их соблюдения.

Оценим прямые издержки государства, основываясь на величине бюджета Федеральной службы по тарифам (ФСТ), расформированной 21 июля 2015 г. Согласно данным Министерства финансов РФ, утвержденный бюджет ФСТ в 2015 г. составил 0,7 млрд руб. [Минфин, 2015]. Примем во внимание, что в полномочия ФСТ России входило тарифное регулирование по разделу «Национальная экономика», а именно по строкам 0402 ТЭК; 0404 Производство минерально-сырьевой базы; 0408 Транспорт; 0410 Связь и информатика; 0401 Общеэкономические вопросы. При этом величина исполненных расходов федерального бюджета этих разделов в 2015 г. составляла 24,8 млрд руб., 39,1 млрд руб., 301 млрд руб., 35,1 млрд руб., 21,5 млрд руб. соответственно. Тогда доля телекоммуникационного сектора в бюджете ФСТ может быть оценена в интервале от 8% (как доля расходов федерального бюджета на связь и информатику) до 20% (в случае если принять гипотезу, что расходы ФСТ распределены равномерно между пятью разделами). В денежном выражении прямые издержки государства составят 56–140 млн руб. в год.

Создание правил недискриминационного доступа

Даже если у ЕИО сохраняются стимулы к инвестированию в развитие инфраструктуры, то возможна другая проблема — ограничение доступа независимым мобильным операторам со стороны ЕИО. В случае неполного вертикального разделения оператор инфраструктуры сохраняет стимулы инвестировать в ее адекватное развитие, но не заинтересован предоставлять недискриминационный доступ независимым операторам. Стимулы ограничивать доступ у вертикально интегрированного продавца возникают при любой цене доступа ниже монопольной. Если тариф в естественно монопольном сегменте обеспечивает лишь безубыточность, то больший вклад в прибыль вертикально интегрированного продавца вносят продажи на рынке услуг конечным потребителям. Этот факт создает заинтересованность ограничивать конкуренцию на этом рынке.

В общем случае, оптимум с точки зрения ЕИО и оптимум для развития конкуренции на рынке не будут совпадать. Таким образом, условия

доступа к инфраструктуре — это не только и не столько уровень тарифа как таковой, это совокупность условий. Именно поэтому правила недискриминационного доступа (ПНД)¹, принятые в российском законодательстве, отличаются комплексной структурой. ПНД подразумевают, что владелец ключевых мощностей обязан предоставить доступ к инфраструктуре всем потребителям, которые соответствуют определенным требованиям.

Рассмотрим более подробно вопросы и сложности, возникающие в связи с разработкой и администрированием ПНД.

Во-первых, необходимо четко определить перечень требований, которым должны соответствовать потенциальные потребители ключевых мощностей. В России на данный момент существует ряд нормативных документов, определяющих технические требования применительно к различным отраслям. Так, Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ (ред. от 18.04.2018) «О связи» в отрасли связи определяет ряд условий, устанавливаемых операторами, занимающими существенное положение в сети связи общего пользования, для присоединения других сетей электросвязи к своей сети. Формирование подобного перечня критериев для операторов мобильной связи потребует обсуждения в профессиональном и экспертном сообществе, что может повлечь за собой дополнительные издержки.

Во-вторых, не является очевидным, каким образом распределять имеющуюся мощность в условиях ее ограниченности. В качестве примера неконкурентной системы распределения радиочастотного спектра выступает Япония, в которой регулятор выделяет частоты на основе оценки планов операторов связи по их использованию. Однако адекватность подобного анализа регулятора не является однозначной.

Таким образом, высока вероятность споров между участниками рынка, отягощенных дополнительными издержками и задержками в деятельности компаний.

В-третьих, вследствие того, что операторы мобильной связи предоставляют услуги клиентам, обладающим своим перечнем потребностей, возникает необходимость заключения трехстороннего договора — между ЕИО, мобильными операторами и их клиентами. В качестве иллюстрации выступают протоколы взаимодействия между операторами по поводу совместного использования разных компонентов инфраструктуры

¹ Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 № 861 «Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг и Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям» (с изм. и доп., вступ. в силу с 18.04.2018).

(шеринга). Представляется, что в модели ЕИО взаимодействие между участниками сектора будет более длительным и сопряженным с высокими транзакционными издержками.

Таким образом, подготовка ПНД является нетривиальной задачей. Организационные сложности согласования условий договоров с мобильными операторами и конечными потребителями порождают транзакционные издержки, что может приводить к запаздыванию внедрения новых технологий и/или делать данный процесс более дорогостоящим.

Издержки от введения ПНД

Затраты ФАС России на разработку ПНД включают анализ состояния конкуренции на российском рынке отдельного товара, а также анализ цен российских производителей и мировых цен на данный товар. По экспертным оценкам, разработка одних ПНД составляет около 10 млн руб.¹ В общем случае дополнительно возникают издержки хозяйствующих субъектов, в отношении которых создаются ПНД. В частности, возможны издержки пересмотра договоров со всеми российскими клиентами, в том числе пересмотра типов контрактов, а также судебные издержки при оспаривании результатов проведенного ФАС России экономического анализа рынка. Однако в рассматриваемом случае предположим, что подобные издержки будут отсутствовать в силу того, что установление ПНД могло бы совпадать непосредственно со временем создания ЕИО.

Последующее предоставление доступа к ключевым мощностям под-лежит анализу со стороны ФАС России. Российская практика применения ПНД свидетельствует о значительном числе антимонопольных дел по поводу отказа доступа к мощностям. В период с 2006 по 2017 г. в арбитражных судах Российской Федерации рассматривалось 148 дел об оспа-

¹ Оценка стоимости НИР в отношении данного рынка основана на следующих дан-ных:

- Закупка № 31704904710 от 17.03.2017: выполнение исследовательской работы «Проведение форсайт-исследования в отрасли телекоммуникационного оборудова-ния на территории Российской Федерации». Стоимость контракта: 10,5 млн руб. [URL: <http://zakupki.gov.ru/223/purchase/public/purchase/info/common-info.html?regNumber=31704904710> (дата посещения: 26.07.2018)];
- Закупка № 31603816923 от 24.06.2016: проведение исследовательских и консалтин-говых работ по теме: «Мониторинг рынков телекоммуникационных услуг в Рос-сии». Стоимость контракта: 12 млн руб. [URL: <http://zakupki.gov.ru/223/purchase/public/purchase/info/common-info.html?regNumber=31603816923> (дата посещения: 26.07.2018)];
- Закупка № 31502376097 от 20.05.2015: мониторинг рынков телекоммуникационных услуг в России. Стоимость контракта: 9 млн руб. [URL: <http://zakupki.gov.ru/223/purchase/public/purchase/info/common-info.html?regNumber=31502376097> (дата по-сещения: 26.07.2018)].

ривании телекоммуникационными компаниями и их дочерними компаниями решений территориальных управлений ФАС России о нарушении антимонопольного законодательства (82 — ПАО «Ростелеком», 24 — ПАО «Мегафон», 31 — ПАО «МТС», 8 — ПАО «ВымпелКом», 3 — ООО «Теле2 Россия»¹). Оценка является консервативной, поскольку не все решения антимонопольных органов оспариваются компаниями, признанными нарушителями требований Закона «О защите конкуренции». Можно заметить (без обсуждения справедливости обвинения), что на ПАО «Ростелеком» приходится более половины нарушений.

Учитывая, что в течение последних десяти лет компании, признанные нарушившими Закон «О защите конкуренции», оспаривали приблизительно каждое третье-четвертое решение, и, даже предполагая, что доля оспариваемых решений против телекоммуникационных компаний выше, можно оценить число решений о нарушении Закона «О защите конкуренции» этими участниками рынка на уровне 600 дел в течение десяти лет, или около 60 дел в год. Соответственно, и эта оценка по отношению к числу нарушений ПНД является консервативной, поскольку далеко не каждое нарушение попадает в поле зрения антимонопольного органа.

Чаще всего речь идет о нарушении компаниями требований об обеспечении недискриминационного доступа к предоставлению услуг или сооружений связи, например:

- о необоснованном установлении различных тарифов/цен на одну и ту же услугу (например, дела № А22-2811/2013²; А25-190/2009; А59-2077/2015);
- о необоснованном отказе в оказании услуг связи (например, дело № А43-18002/2017);
- о подключении услуги без согласования с абонентом (например, дело № А40-103485/12);
- о поддержании монопольно высокой цены на товарном рынке предоставления в пользование сооружений связи (например, дело № А50-26802/2014).

Эти антимонопольные дела иллюстрируют, что наиболее частыми в антимонопольных процессах являются дела о предоставлении недискриминационного доступа к так называемым ключевым мощностям³/услугам связи, что определяет основные издержки ФАС России при рассмотрении антимонопольных дел в телекоммуникационной отрасли. Концепция ключевых мощностей используется в США и ЕС как основа для принятия

¹ По данным картотеки арбитражных дел. URL: www.kad.arbitr.ru

² Данная нумерация идентифицирует материалы дела в системе арбитражных судов, доступных в том числе в картотеке арбитражных дел на сайте Федеральных арбитражных судов Российской Федерации (URL: www.kad.arbitr.ru). При этом первое двузначное число соответствует номеру региона, после дефиса идет номер дела с указанием года.

³ Прим.: или инфраструктуре.

решения в делах о нарушении антимонопольного законодательства, возбужденных в отношении владельцев мощностей, использование которых является необходимым условием производства в данной отрасли и дублирование которых невозможно или нецелесообразно по ряду технических или экономических причин. В российском законодательстве этому идеологически соответствует обеспечение недискриминационного доступа к мощностям естественно монопольного сегмента. ФАС России играет ключевую роль в решении проблем ограничения конкуренции в отношении доступа к отдельным ключевым мощностям России [Голованова, 2013]. Следовательно, издержки ФАС по проведению расследований и вынесению решений также должны быть учтены. Согласно экспертным оценкам, экспертиза одного решения составляет 2 млн руб. (подробный расчет представлен в Приложении 2). Таким образом, *для 60 дел в год общая величина издержек составит 120 млн руб.*

Регулирование закупок по 223-ФЗ

Применение модели ЕИО подразумевает, что осуществляемые инвестиции будут трактоваться как закупки естественной монополии, которые по российскому законодательству попадают под действие 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» от 18.07.2011.

В этой связи следует принимать во внимание возникающие при этом затраты на проведение закупок. Экспертные оценки свидетельствуют о том, что в странах ЕС за период 2006–2010 гг. средний уровень издержек в системе госзакупок составлял около 1,4% общей стоимости контрактов [РwC, 2011, с. 89]. При этом медианная величина контракта в выборке составила 390 тыс. евро [РwC, 2011, с. 91]. Подобное исследование на российских данных свидетельствует о среднем уровне издержек в системе госзакупок в размере 3,2% от стоимости контрактов [Balaeva, Yakovlev, 2017]. Стоимость большей части включенных в анализ контрактов оценивалась в 100–500 тыс. руб. (около 1380–6900 евро¹). Именно различия в объеме закупок в первую очередь предопределяют разницу относительных издержек.

По данным автоматизированной системы торгов «Сбербанк-АСТ», за весь период 2011 — июль 2018 г. средний объем закупок ПАО «Ростелеком» и дочерних компаний равен 17 млн руб., что приблизительно равно величине 235 тыс. евро². Таким образом, более корректным представляется использование оценки издержек на проведение закупок из отчета РwC в размере 1,4% от стоимости контракта.

¹ По курсу на 14.07.2018 1 евро = 72,466 руб.

² По курсу на 14.07.2018 1 евро = 72,466 руб.

Напомним, что мы принимаем прогнозное значение инвестиций в инфраструктуру для России в случае конкуренции сетей равным 840–1200 млрд руб., а величину инвестиций при совместном использовании мощностей — 420–600 млрд руб. Принимая предпосылку о равномерном осуществлении этих инвестиций в течение 10-летнего периода, ежегодные *издержки на проведение закупок можно оценить в интервале от 600 млн до 840 млн руб.* При этом стоит иметь в виду, что указанные затраты на процедуру имеют тенденцию к росту в России, в особенности для технологического оборудования.

Указанные оценки потерь являются консервативными потому, что не принимают во внимание издержки антимонопольного органа, возникающие при рассмотрении жалоб о нарушениях законодательства о государственных закупках. В структуре деятельности ФАС России затраты на контроль над соблюдением процедур государственных закупок в 2017 г. занимают до 39% от общего объема деятельности (за период 2012–2017 гг. среднее значение составляло 37%)¹. Бюджет ФАС России в 2017 г. составлял около 1,9 млрд руб.², т.е. расходы на соблюдение процедур государственных закупок составляли около 0,74 млрд руб. в год. При этом в 2017 г. в России общий объем заключенных контрактов по госзакупкам составил 6,31 трлн руб. [Минфин, 2017]. *Тогда закупки ЕИО для инфраструктуры сетей 5G в размере 42–60 млрд в год (принимая предпосылку о равномерном инвестировании 420–600 млрд руб. в течение 10 лет) могут увеличить расходы только ФАС России на 5–7 млн руб. ежегодно.* Казалось бы, это небольшая величина, но практически она должна быть увеличена на сумму дополнительных затрат покупателей и поставщиков, которые оценке не поддаются — но, как правило, существенно превышают непосредственные издержки контроля.

Заключение

Эффективности ЕИО с регулируемым доступом к инфраструктуре препятствует наличие стимулов у ЕИО завышать требуемый объем инвестиций, неэффективность тарифного регулирования, сложность применения ПНД, а также существенные издержки на осуществление процедуры госзакупок в России. Указанные факторы могут негативно повлиять не только на деятельность ЕИО, обеспечивающего доступ к ключевым инфраструктурным мощностям, но и на смежные рынки, что означает возникновение потерь для покупателей. В табл. 1 обобщены экспертные оценки данных издержек.

¹ Правовые акты Федеральной антимонопольной службы РФ. URL: <https://solutions.fas.gov.ru/> (дата посещения: 26.07.2018).

² ФАС России. URL: https://fas.gov.ru/pages/otchoty_o_rashodah (дата посещения: 12.07.2018).

**Дополнительные издержки правового положения ЕИО
как оператора монопольной инфраструктуры**

Издержки	Оценка, млн руб.
Издержки внедрения:	
Разработка ПНД	10
Издержки участников закупок	600–840
Издержки применения:	
Прямые издержки государства на тарифное регулирование	56–140
Издержки ФАС на проведение антимонопольных расследований	120
Издержки ФАС на контроль над соблюдением процедур государственных закупок	5–7

Источник: расчеты авторов. Расчеты основаны на предположении, что затраты на организацию закупок оборудования для создания инфраструктуры делаются однократно.

Приведенные данные указывают на то, что создание ЕИО как компании, занимающей монопольное положение на сети 5G, само по себе сопряжено с дополнительными явными затратами на регулирование. В модели ЕИО дополнительно к издержкам внедрения в размере 0,6–0,8 млрд руб. чистая дисконтированная стоимость издержек применения за 5 лет оценивается в 0,8–1,2 млрд руб., а за 10 лет — в 1,4–2,1 млрд руб. В некоторых случаях эти дополнительные затраты могут перевешивать отрицательные эффекты, для предотвращения которых принимались регулирующие нормы.

Список литературы

1. *Авдашева С. Б., Кокорев Р. А., Крючкова П. В., Плаксин С. М., Шаститко А. Е.* Использование оценок регулирующего воздействия для совершенствования корпоративного законодательства // Бюро экономического анализа. — М.: ТЕИС, 2006. — 255 с.
2. *Авдашева С. Б., Курдин А. А.* Задачи торговых политик частных компаний как инструмента регулирования и развития конкуренции: мировой опыт и попытка прогноза // Экономическая политика. — 2013. — № 5. — С. 106–126.
3. *Голованова С. В.* Проблемы ограничения конкуренции на рынках, смежных с рынками ключевых мощностей // Журнал Новой экономической ассоциации. — 2013. — Т. 4. — № 20. — С. 110–132.
4. Исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы Российской Федерации за 2014 год. Сайт Министерства Финансов. URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2015/09/main/KNIGA_2014_Izdano.pdf (дата посещения: 12.07.2018).
5. *Кодачигов В.* Во сколько обойдется расчитка частот для сотовой связи пятого поколения // Ведомости. — 24.10.2018. URL: <https://www.vedomosti.ru/>

- technology/articles/2018/10/24/784635-raschistka-chastot-dlya-sotovoi-svyazi-ryatogo-pokoleniya (дата посещения: 20.11.2018).
6. *Колегов В. В.* Особенности институционализации оценки регулирующего воздействия на региональном уровне. Опыт внедрения в Москве // Вопросы государственного и муниципального управления. — 2013. — №. 2. — С. 95–112.
 7. Министерство Финансов РФ. 2018. «Статистические показатели, характеризующие результаты осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд по итогам I – IV кварталов 2017 г.». URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2018/04/main/Monitoring_IV_kv_2.pdf (дата посещения: 26.07.2018).
 8. *Песчинский И.* Поправки Минэнерго приведут к росту платы за присоединение // ПАО «Россети». — 05.11.2015. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2015/11/06/615793-popravki-minenergo-privedut-rostu-plati-prisoedinenie#%2Fgalleries%2F140737492495819%2Fnormal%2F1> (дата посещения: 20.11.2018).
 9. *Поповский А.* Как нам обустроить 5G в России. — 25.04.2018. URL: <http://www.mforum.ru/news/article/119016.htm> (дата посещения: 30.11.2018).
 10. 5G в России: перспективы, подходы к развитию сетей. PWC. — 2018. URL: <https://www.pwc.ru/ru/assets/5g-research.pdf> (дата посещения: 20.11.2018).
 11. «Цифровая экономика» России обрела первые контуры // ТАСС. — 09.01.2018. URL: <https://tass.ru/ekonomika/4862377> (дата посещения: 20.11.2018).
 12. *Averch H., Johnson L. L.* Behavior of the firm under regulatory constraint // The American Economic Review. — 1962. — Vol. 52. — No. 5. — P. 1052–1069.
 13. *Balaeva O., Yakovlev A.* Estimation of costs in the Russian public procurement system // International Journal of Procurement Management. — 2017. — No. 10(1). — P. 70–88.
 14. *Mathewson F., Winter R.* An Economic Theory of Vertical Restraints // Rand Journ. Econ. — 1984. — Vol. 15. — P. 27–38.
 15. PwC. Public Procurement in Europe: Cost and Effectiveness, PricewaterhouseCoopers, A Study on Procurement Regulation Prepared for the European Commission // London Economics and Ecorys. — 2011.
 16. *Sappington D.E.M.* Regulation // In: Handbook of Telecommunications Economics. — 2002. Vol. 1. — Structure, Regulation & Competition. Cave, M., Majumdar, S. & Vogelsang (eds.).
 17. *Schmalensee R. and Rohlfs.* Productivity gains resulting from interstate price caps for AT&T // National Economic Research Associates. — 1992. — September 3.
 18. *Valletti T. M., Estache A.* The theory of access pricing: An overview for infrastructure regulators // World Bank Policy Research. Working Paper. — 1998. — No. 2097.
 19. *Vogelsang I.* Price Regulation of Access to Telecommunications Networks // Journal of Economic Literature. — 2003. — Vol. 41. — Issue 3. — P. 830–862.

The List of References in Cyrillic Transliterated into Latin Alphabet

1. *Avdasheva S. B., Kokorev R. A., Kryuchkova P. V., Plaksin S. M. & Shastitko A. E.* Ispol'zovanie otsenok reguliruyushchego vozdeistviya dlya sovershenstvo-

- vaniya korporativnogo zakonodatel'stva. Byuro ekonomicheskogo analiza. — M.: TEIS, 2006. — 255 p.
2. *Avdasheva S. B. & Kurdin A. A.* Zadachi torgovykh politik chastnykh kompanii kak instrumenta regulirovaniya i razvitiya konkurentsii: mirovoi opyt i popytka prognoza // *Ekonomicheskaya politika*. — 2013. — No 5. — P. 106–126.
 3. *Golovanova S. V.* Problemy ogranicheniya konkurentsii na rynkakh, smezhnykh s rynkami klyuchevykh moshchnosti // *Zhurnal Novej jekonomicheskoy associacii*. — 2013. — Vol. 4. — No. 20. — P. 110–132.
 4. *Kolegov V. V.* Osobennosti institutsionalizatsii otsenki reguliruyushchego vozdeistviya na regional'nom urovne. Opyt vnedreniya v Moskve // *Voprosy gosudarstvennogo i municipal'nogo upravleniya*. — 2013. — No. 2. — P. 95–112.
 5. *Kodachigov V.* Vo skol'ko oboidetsya raschistka chastot dlya sotovoi svyazi pyatogo pokoleniya. *Vedomosti* (electronic journal). — 24.10.2018. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2018/10/24/784635-raschistka-chastot-dlya-sotovoi-svyazi-pyatogo-pokoleniya> (accessed 20.11.2018)
 6. Ministry of Finance of the Russian Federation. (2015) Ispolnenie federal'nogo byudzheta i byudzhetov byudzhetnoi sistemy Rossiiskoi Federatsii za 2014 god. URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2015/09/main/KNIGA_2014_Izdano.pdf (accessed: 12.07.2018).
 7. Ministry of Finance of the Russian Federation. (2018). Statisticheskie pokazateli, kharakterizuyushchie rezul'taty osushchestvleniya zakupok dlya obespecheniya gosudarstvennykh i munitsipal'nykh nuzhd po itogam I — IV kvartalov 2017. URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2018/04/main/Monitoring_IV_kv_2.pdf (accessed: 26.07.2018).
 8. *Peschinskii I.* Popravki Minenergo privedut k rostu platy za prisoedinenie. *Vedomosti* (electronic journal). — 06.11.2015. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2015/11/06/615793-popravki-minenergo-privedut-rostu-plati-prisoedinenie#%2Fgalleries%2F140737492495819%2Fnormal%2F1> (accessed: 20.11.2018).
 9. *Popovskii A.* Kak nam obustroit' 5G v Rossii (electronic journal). — 2018. URL: <http://www.mforum.ru/news/article/119016.htm> (accessed: 30.11.2018).
 10. 5G v Rossii: Perspektivy, podkhody k razvitiyu setei. — 2018. URL: <https://www.pwc.ru/ru/assets/5g-research.pdf> (accessed: 20.11.2018).
 11. «Cifrovaja jekonomika» Rossii obrela pervye kontury // TASS. — 09.01.2018. URL: <https://tass.ru/ekonomika/4862377> (accessed: 20.11.2018).

**Приложение 1. Прогноз инвестиций в развитие сетей 5G
в России при сохранении текущей структуры
рынка (инвестиции совершают
все четыре оператора), млрд руб.**

	Инвестиции, млрд руб. ¹	
	за первые 5 лет	за первые 10 лет
Вариант 1. Развитие на базе LTE + 40 МГц в диапазоне 3,4–3,8 ГГц на каждого оператора		
Стоимость радиооборудования	233	540
Прочие капвложения*	100	231
Стоимость спектра	30	64
Итого	363	835
Вариант 2. Развитие на базе LTE + 40 МГц в 3,4–3,8 ГГц + 200 МГц в 24–29 ГГц на каждого оператора		
Стоимость радиооборудования	288	735
Прочие капвложения*	123	315
Стоимость спектра	66	139**
Итого	477	1190

Примечания: 1) оценка в ценах 2018 г., курс RUR/USD = 65;

2) * — ядро, программная платформа и т.п. (по оценкам экспертов, обычно формируют 30% капвложений);

3) ** — предельные значения, поскольку используется единая цена для частотного ресурса в диапазоне 24–29 ГГц вне зависимости от плотности расселения. Реалистичнее предположение, что в регионах с меньшей плотностью расселения стоимость частотного ресурса в этом диапазоне должна быть ниже, в случае если покрытие в этом диапазоне вообще будет осуществляться. Однако ввиду небольшого вклада в финальный результат такая дифференцированная оценка не проводилась, что не противоречит консервативному подходу к общей оценке инвестиций;

4) использована консервативная оценка необходимого уплотнения сайтов в миллиметровом диапазоне (в 2 раза).

¹ В ценах 2018 г., курс RUR/USD = 65.

Приложение 2. Оценка стоимости экспертизы решения о нарушении антимонопольного законодательства, сопряженного с издержками процесса — арбитражных судов, ФАС России, услуг адвокатов по запросу от обвиняемых компаний

1. Издержки судов

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Бюджетные расходы судов, млрд руб.:						
1) Деятельность судов ВАС РФ	21,36	24,59	26,11	0	0	0
2) Деятельность судов ВС РФ	2,36	2,92	3,312	4,336	4,496	4,742
3) Зарплата судей ВАС РФ + ВС РФ, млрд руб.	0,65*	0,75*	0,80	0,64	0,67	0,67
ИТОГО расходы судов на антимонопольные процессы, млрд руб.	22,01	25,34	26,91	4,98	5,17	5,41
Число дел, шт.	1 357 307	1 368 309	1 525 531	1 653 002	1 685 848	1 954 272
Издержки на 1 дело, руб.	16 214	18 520	17 642	3 013	3 065	2 770

* Оценка.

Источники:

1. Расходы на арбитражные суды вырастут больше чем на 15%. 3 октября 2012 г. URL: <https://pravo.ru/review/view/78050/>

2. Верховный суд в плюсе, Конституционный — в минусе. 14 октября 2014 г. URL: <https://pravo.ru/review/view/110868/>

3. Картотека арбитражных дел. URL: kad.arbitr.ru

2. Издержки ФАС

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Бюджетные расходы ФАС, тыс. руб.	2 368 530	2 363 846	2 440 000	1 976 084	2 220 431	1 936 606
Число решений, шт.	24 168	26 185	45 165	87 008	97 836	83 234
Издержки на 1 решение, руб.	98 003	90 275	54 024	22 712	22 695	23 267

Источники:

1. Отчет о расходовании средств федерального бюджета ФАС России за 2013 г. URL: <https://fas.gov.ru/documents/600216>

2. Отчет об исполнении бюджета ФАС России за 2015 г. URL: <https://fas.gov.ru/documents/590345>

3. Выявлены нарушения по итогам исполнения бюджета за 2014 г. в Минфине, Минэкономразвития, Минкомсвязи, Россвязи, ФАС, Росимуществе и др. 24 июня 2015 г. URL: http://www.ach.gov.ru/press_center/news/22150

4. Отчет о расходовании средств федерального бюджета ФАС России за 2012 г. URL: <https://fas.gov.ru/documents/600218>

5. Правовые акты Федеральной антимонопольной службы РФ. URL: <https://solutions.fas.gov.ru/>

3. Издержки адвокатов

Учитывая, что только лишь дела о наложении штрафов (в базе данных за 2012–2013 гг. содержится 1624 дела с известной суммой наложенного штрафа) делали целесообразным привлечение сторонних рейтинговых юристов примерно в 150 делах в год при гонораре в 1 млн руб. и в 80 делах в год при гонораре в 3 млн руб., нам кажется убедительным вывод, что у ведущих юридических фирм все еще большой потенциал расширения судебной антимонопольной практики¹.

Средняя стоимость услуг на 2012–2013 гг. = 1 695 652 руб.

С учетом инфляции:

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Стоимость услуг, руб./1 дело	1 695 652	1 695 652	1 872 848	2 063 878	2 164 802	2 258 971
Инфляция, %	-	-	10,45%	10,2%	4,89%	4,35%

Источник сведений об инфляции:

1. ИПЦ РФ на услуги. Росстат. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/potr/tab-potr1.htm

Таким образом, оценка стоимости экспертизы одного антимонопольного решения в период 2012–2017 гг. составляет около 2 млн руб.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Экспертиза одного антимонопольного решения, руб.	1 809 869	1 804 447	1 944 514	2 089 602	2 190 562	2 285 008

¹ Новиков В., Волков А. Сколько платить юристам в споре с ФАС. 26 марта 2015 г. Право Ru. Источник: <https://pravo.ru/review/view/117173/> (дата посещения: 23.07.2018).