
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

**МОДЕЛИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ
И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИМИ
(ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ КЛАССИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ)***

© 2012 г. Н.И. Белоусова, Е.М. Васильева, В.Н. Лившиц

(Москва)

Рассматриваются модели системной идентификации естественных монополий, анализа и государственного управления ими в условиях российских реформ, подходы к формированию специальных конкурентоспособных рынков. Определяются возможности расширения современной теории естественной монополии применительно к решению задач развития и размещения бизнеса на территории.

Ключевые слова: естественные монополии, структурные реформы, государственное регулирование, модели идентификации, субаддитивность общесетевой функции издержек, ценовая устойчивость и неустойчивость, эффекты синергии, конкурентоспособные рынки, задачи развития и размещения бизнеса на территории.

Уже два десятилетия в нашей стране продолжают реформы, ориентированные на замену централизованно-плановой экономики рыночной. Они сопровождаются многими нетривиальными процессами и явлениями, существенно отличающими нашу экономику и действующий в ней хозяйственный механизм от традиционного для промышленно развитых стран, принятого в нормальных некризисных рыночных условиях, а также поведением всех основных участников (бизнеса, банков, населения, государства). Другие у нас мотивация, способы адаптации, специфика и параметры микро- и макроэкономического окружения производителей и потребителей (высокая неоднородная и многовалютная инфляция, более сложная структура и резко повышенный уровень рисков, отсутствие эффективных безарбитражных рынков, в том числе фондового, и т.д.).

Все это определяет тот важный момент, что существовавшая на Западе в докризисный период социально-экономическая система по праву могла быть охарактеризована как стационарная, а наша – радикально реформируемая с января 1992 г. – как нестационарная, с присущими ей как нормальными рыночными элементами (спросом, предложением, рыночным циклом, регулируемые ценами, олигополией, монополией и др.), так и существенно другими (высокой коррупцией, неустойчивым законодательством, в том числе налоговым, перманентным реформированием социальных и экономических институтов, структуры собственности и т.д.).

Очень важное значение как в стационарной, так и особенно в нестационарной экономике имеет институт естественных монополий, т.е. таких элементов рынка, которые по разным причинам, в том числе экономического характера, как правило, нецелесообразно переводить на чисто рыночные рельсы, т.е. расщеплять отдельных крупных производителей на несколько конкурирующих между собою, добиваясь при этом повышения эффективности системы, снижения устанавливаемых “невидимой рукой рынка” рыночных цен для потребителей. Для естественных монополий, в силу особенностей их производственных характеристик, такой стандартный способ введения конкуренции может привести к обратным результатам. Поэтому расщеплять их на несколько не эффективно, да и вводить конкуренцию, если это целесообразно, необходимо особого типа. К тому же сам факт принадлежности рассматриваемого бизнеса к естественно-монопольному требует опоры на специальные критерии идентификации, а установление цен на продукцию этих предприятий нельзя “просто поручить” рынку – необходимо специальное

* Исследования проводятся при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проекты 12-02-00119, 12-02-00134).

и умное вмешательство в этих целях государства на основе положений теории естественных монополий. На Западе такая теория (естественно, для стационарных экономических систем) достаточно хорошо разработана. Уже стали классическими в этом отношении работы выдающихся экономистов У. Баумоля, Г. Демсеца, Ф. Рамсея и др. Но основной массе экономистов у нас они мало знакомы, хотя знать их исследования работающим в отраслях естественной монополии (железнодорожном транспорте, связи, электроэнергетике и т.д.), безусловно, необходимо, тем более что распространено мнение, что именно повышенные тарифы на услуги естественных монополий являются тормозом для развития нашей экономики и быстрого повышения уровня жизни.

Ход реформ зачастую вынуждает принимать управленческие решения относительно преобразований естественных монополий без построения эффективной системы экономических обоснований. В итоге остается в значительной мере невостребованным потенциал, накопленный в мире анализа и обоснования рекомендуемых мер государственного регулирования естественных монополий. Многие важные – с точки зрения теории и практики реформирования – современные подходы к управлению, обоснованию мер государственного мезоэкономического регулирования (с учетом специфики естественно-монопольных отраслевых и региональных рынков) применяются явно недостаточно, отсутствует системное представление о возможностях соответствующих инструментов и механизмов управленческого воздействия для условий трансформируемой российской экономики.

Цель настоящей статьи – изложить единое методологическое обоснование оценки социально-экономической эффективности деятельности естественных монополий, сделав акцент на системный анализ и рассмотрение не только теоретических, но и прикладных аспектов использования теории естественной монополии в условиях российских реформ, возможностей ее расширения с учетом федерального и регионального уровней рассмотрения, сетевых особенностей инфраструктуры и применения современного модельного инструментария¹.

1. РОССИЙСКИЕ ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОНОПОЛИИ КАК ОБЪЕКТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Естественные монополии как ключевой элемент экономики общественного пользования в рамках рыночных способов организации хозяйства являются классическим объектом системы государственного регулирования. Независимо от того, имеются ли в тех или иных страновых институциональных моделях специальные законы, направленные на выделение естественно-монопольных сегментов рынка и субъектов хозяйствования, естественные монополии обладают определенными свойствами и подпадают под особый контроль и правила управления со стороны антимонопольных служб федерального или регионального уровня. В России ФЗ “О естественных монополиях” (№ 147-ФЗ) был принят 17.08.1995 г. (при этом изменения и поправки вносились в различные статьи закона вплоть до конца 2011 г., и обсуждения продолжаются²).

Согласно ФЗ “О естественных монополиях” и разработанным в его развитие Положениям о реестрах, государственному регулированию подлежит деятельность субъектов естественных монополий в следующих сферах (с последующей расшифровкой по видам деятельности):

- транспортировка нефти и нефтепродуктов по магистральным трубопроводам;
- транспортировка газа по трубопроводам;
- железнодорожные перевозки;

¹ Более детально эти вопросы изложены в (Белоусова, 2008; Васильева, 2008; Лившиц, Белоусова, Васильева, 2011) – работах, представляющих исследования лаборатории эффективности естественных монополий ИСА РАН. Отметим, что изданные Институтом проблем естественных монополий (ИПЕМ) весьма обстоятельные и объемные по приводимому фактурному материалу монографии выпущены чрезвычайно малым тиражом и потому исключительно трудно доступны (Естественные монополии, 2007; Реформирование, 2010). К тому же они посвящены в основном анализу технико-экономических и технико-эксплуатационных характеристик конкретных естественно-монопольных отраслей в условиях реформ, а не развитию теории естественной монополии и ее аналитического инструментария.

² Изменения и дополнения 2011 г., прежде всего, связаны с приведением в соответствие ряда положений ФЗ “О естественных монополиях” с изменениями по другим законодательным актам РФ (ФЗ “О техническом регулировании”, ФЗ “О защите конкуренции” и др.).

- услуги транспортных терминалов, портов и аэропортов;
- услуги общедоступной электросвязи и общедоступной почтовой связи;
- услуги по передаче электрической энергии;
- услуги по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике;
- услуги по передаче тепловой энергии;
- услуги по использованию инфраструктуры внутренних водных путей;
- водоснабжение и водоотведение с использованием централизованных систем коммунальной инфраструктуры³.

Анализ положений данного закона – с позиций современной теории естественной монополии и практики государственного регулирования – показывает, что существует целый ряд управленческих проблем, прежде всего, связанных с критериями отнесения субъектов хозяйствования к естественным монополистам и включением их в соответствующие реестры:

1. Представление о естественной монополии как объекте регулирования крайне упрощено, причем до такой степени, что перестает быть корректным по сути и может приводить к принятию неверных управленческих решений. Само определение “естественной монополии”, сформулированное в ФЗ “О естественных монополиях” (с учетом последующих поправок), допускает неоднозначную трактовку, далеко не полностью соответствует современным теоретическим представлениям об объекте. Прежде всего, это относится к положениям Федерального закона, в которых указывается на использование экономических индикаторов с ориентацией на средние, а не на совокупные издержки.

2. В законе, по сути, противопоставляются понятия “естественной монополии” и “конкуренции”. Вместе с тем, согласно современной теории естественной монополии, спектр возможных мероприятий, связанных с созданием конкурентных сред, включает не только развитие традиционных типов конкуренции в потенциально конкурентных секторах (выделение которых предусмотрено документами по структурной реформе российских естественных монополий), но и введение совместимых с естественной монополией специальных типов конкуренции, которые направлены на оптимизацию ее деятельности.

3. Установлению границ естественных монополий, их идентификации, обоснованию включения субъектов хозяйствования в Реестры естественных монополистов уделяется недостаточное внимание. Эти вопросы отодвинуты на второй план и продолжают решаться формально, с преимущественным использованием чисто бюрократических процедур, без достаточных обоснований и специальных расчетов, связанных с идентификацией естественной монополии, хотя их игнорирование во многом усугубляет неэффективность проводимых реформ. Действительно, в отечественной практике реформирования идентификация естественной монополии, решение вопроса, является ли рассматриваемый отраслевой конгломерат естественной монополией, и, соответственно, вопроса о включении в Реестры естественных монополистов происходит следующим образом.

Считается, что в Реестры подлежат включению хозяйствующие субъекты, осуществляющие определенные виды деятельности, относительно которых принято решение о государственном регулировании и контроле, применении специальных методов регулирования. При этом, согласно ФЗ “О естественных монополиях”, включение в Реестры субъектов естественных монополий осуществляется соответствующими органами государственного регулирования на основе анкет и заявлений, как правило, по принятым бюрократическим процедурам, а не по итогам расчетов характеристик деятельности каждого потенциального естественного монополиста.

Согласно современной экономической теории, естественные монополии – сложные системы, управление которыми может стимулировать проявление различных системных эффектов, прежде всего, эффектов синергии в виде экономии совокупных издержек, возникающей как результат

³ Включение данной сферы деятельности в государственное регулирование субъектов естественной монополии определено лишь в конце 2011 г., согласно ФЗ РФ от 06.12.2011 г. № 401-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О защите конкуренции” и отдельные законодательные акты Российской Федерации», также в 2011 г. включено “захоронение радиоактивных отходов” (ФЗ РФ от 11.07.2011 г. № 190-ФЗ).

организации способа производства услуг на естественно монопольном рынке, оптимизации отраслевой структуры по числу фирм. Лишь часть таких систем, работающих на определенных сегментах рынка, может обладать свойствами естественной монополии. Для установления факта ее существования – обстоятельства, важного с точки зрения минимизации издержек при организации производства услуг, – необходимы соответствующие процедуры идентификации.

2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СИСТЕМНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ: УСТОЙЧИВОСТЬ И НЕУСТОЙЧИВОСТЬ В ЦЕНОВОМ ОТНОШЕНИИ

В рамках современной теории (Baumol et al., 1982; Sharkey, 1982; Laffont, Tirole, 1993; Gasmi et al., 2002 и др.) идентификацию естественной монополии как элемента системной оценки следует рассматривать в нормативном (имеется в виду определение структуры отрасли (по числу фирм), соответствующей минимальным совокупным издержкам) и в поведенческом аспекте (анализируются ценовые характеристики). Заметим, что применительно к естественно-монопольным производственным организациям как объектам государственного регулирования анализ именно ценовых параметров играет первостепенную роль. Это имеет место вследствие как особой общественной значимости инфраструктурных подсистем, снижения чисто рыночных стимулов поведения фирм-производителей, так и ослабления многих социально-экономических механизмов адаптации, отличных от ценовых и используемых в менее специфичных компаниях⁴.

В нормативном аспекте идентификация базируется на понятии субаддитивности многопродуктовой отраслевой функции минимальных издержек. Формальное определение естественной монополии с использованием этого понятия представляется следующим образом.

Пусть все действующие на отраслевом рынке фирмы (или фирмы, вхождение которых на данный рынок потенциально возможно, причем не требуется дополнительных затрат для входа и выхода) выпускают один и тот же набор продуктов (услуг) и имеют доступ к одним и тем же (оптимальным для данных рынков ресурсов) технологиям и, соответственно, одинаковый вид функции минимальных совокупных долгосрочных затрат (текущих и капитальных). При этом в рамках рассматриваемой модели предполагается, что цены на ресурсы (трудовые, материальные, энергетические и т.п.) можно зафиксировать на определенном, оптимальном с позиций общества уровне.

В общем случае выпуск $\bar{y}$, на который имеется спрос, характеризуется множеством видов продукции $\bar{y} = (y_1, \dots, y_n)$, т.е. отрасль является “многопродуктовой”. Функция минимальных издержек в отрасли $C(\bar{y})$ называется строго субаддитивной для вектора выпуска $\bar{y}$, если

$$C(\bar{y}) < \sum_{i=1}^k C(\bar{y}^i) \text{ при любых допустимых наборах выпусков } \bar{y}^1, \dots, \bar{y}^k, \text{ таких что } \sum_{i=1}^k \bar{y}^i = \bar{y}, \bar{y}^i \geq 0,$$

причем существуют как минимум два положительных значения $\bar{y}^{i_1} > 0$, $\bar{y}^{i_2} > 0$ (локальная субаддитивность). Относительно характера $C(\bar{y})$ обычно предполагают для $\forall i \in N = \{1, \dots, n\}$, что

если выпуск $y_i > 0$, то $C_i \equiv \frac{\partial C}{\partial y_i}$ существует. Глобальная дифференцируемость $C(\bar{y})$, т.е. наличие

полного дифференциала $C(\bar{y})$, не требуется. В классической теории (Baumol et al., 1982; Sharkey, 1982) утверждается, что отрасль может быть отнесена к сфере естественной монополии тогда и только тогда, когда функция издержек $C(\bar{y})$ строго субаддитивна для всех допустимых векторов выпуска $\bar{y}$ (глобальная субаддитивность).

В рамках поведенческого аспекта идентификации теория естественной монополии оперирует определением, связанным с ее ценовым поведением, с устойчивостью цен на продукцию и услуги.

⁴ Как показывают исследования (см., например (Дементьев, 2007)), неценовые механизмы адаптации могут быть связаны со структурой собственности в бизнес-группах, степенью жесткости интеграционных связей, формами межфирменной координации и т.п.

Естественная монополия называется устойчивой в ценовом отношении по У. Баумолу (Baumol et al., 1982), если (при заданном спросе Q и использовании оптимальной технологии, отвечающей функции совокупных издержек C) существует по крайней мере один вектор цен p^m , такой что:

а) при ценах p^m монополист работает в безубыточном (но и в бесприбыльном) режиме;

б) потенциальные фирмы-«новички», способные выпускать на естественно-монопольном рынке S видов продуктов в объеме y_S^e из всего набора продуктов N , производимого фирмой-монополистом в объеме Q , вынуждены назначать на свою продукцию только такие цены p_S^e , при которых их производство становится убыточным, т.е.

$$p_S^e y_S^e - C(y_S^e) < 0, \quad S \subseteq N, \quad p_S^e \leq p_S^m, \quad y_S^e \leq Q^S, \quad y_S^e \neq Q(p^m),$$

так что $y_S^e \leq y_S^m$; $Q(p_S^m) \leq Q(p^m)$.

Другими словами, естественная монополия устойчива (в ценовом отношении), если она решает задачу повышения прибыльности путем совершенствования хозяйственной деятельности без злоупотребления своим монопольным положением. В противном случае при завышении естественным монополистом цен и выхода из режима безубыточности естественно-монопольный рынок станет притягательным для потенциальных фирм-новичков, которые при отсутствии экономических барьеров могут войти на этот рынок. Условия устойчивости нарушаются, и естественная монополия становится неустойчивой. Процесс изменения отраслевой структуры может развиваться по разным сценариям. Если естественный монополист не снижает цены до уровня безубыточности (в том числе для сохранения статуса естественной монополии), тогда фирмы-новички могут на волне этих завышенных цен ухватить свою долю краткосрочной прибыли (разумеется, в случае замедленной реакции фирмы-монополиста, что вполне объяснимо для систем с большой инерцией режимов их деятельности). Возможно на некоторое время появление олигополии (иногда дуополии) – сначала устойчивой, потом неустойчивой и т.п. А поскольку процесс может быть обратимым или необратимым, то в конечном счете естественная монополия может прекратить свое существование на этом рынке.

Если же отраслевая структура остается неизменной (новые фирмы не входят на рынок), то естественная монополия в итоге завышения цен становится обычной монополией де-факто, хотя де-юре она может продолжать считаться естественной монополией – до тех пор, пока регулятор не предпримет соответствующих ограничительных мер.

Дополнительные сложности в управлении связаны с тем, что естественные монополии неустойчивы, особенно в условиях развития, обновления технологии, появления новых игроков на рынке, а также расширения спроса, когда исчерпывается потенциал растущей экономии от масштаба, средние издержки растут по мере роста выпуска, а эффективность деятельности естественной монополии снижается. Конечно, субаддитивность функции издержек может сохраняться в определенной области спроса (пока не появились фирмы-новички), и иметь место эффект синергии в виде экономии совокупных издержек. Поэтому в процессе управления естественными монополиями оценки устойчивости целесообразно встраивать в процедуры идентификации, анализа ее нормативного и поведенческого аспектов.

В современной теории доказано, что, вопреки распространенным заблуждениям, особенно в многопродуктовом случае, как это ни парадоксально, не существует никакой логической связи между понятиями растущей экономии от масштаба и субаддитивности. Более того, для субаддитивности многопродуктовой отраслевой функции издержек недостаточно одновременного выполнения условий растущей экономии от масштаба и наличия экономии от структуры (экономии от разнообразия, диверсификации ассортиментного набора выпускаемой продукции, услуг). Заметим, что содержательно индикатор экономии от масштаба позволяет сопоставлять динамику роста совокупных издержек с динамикой объемов выпуска и растущая экономия от масштаба соответствует производственной ситуации, эффективной в том смысле, что издержки растут медленнее, чем выпуск продукции, а индикатор экономии от структуры лишь в однопродуктовом случае полностью идентифицирует субаддитивность функции издержек.

Поэтому для формирования необходимых и достаточных условий субаддитивности многопродуктовых функций издержек в современной теории применяется система технологических

детерминант, которая кроме полной экономии от масштаба и структуры включает следующие: лучевые средние издержки, приростные издержки, средние приростные издержки, специфическую экономию от масштаба, которая связана с производством не всех, а лишь некоторых продуктов. Более детальное рассмотрение этих вопросов и соответствующие иллюстративные примеры моделей приведены в (Белоусова, Васильева, 2006).

Опыт использования теоретических конструкций, разработанных на их основе прикладных (прежде всего, эконометрических) моделей многопродуктовых отраслевых функций издержек и соответствующих технологических детерминант применительно к транспорту, электроэнергетике, другим сетевым инфраструктурным подсистемам постепенно – после опубликования основных положений рассматриваемой теории – накапливается за рубежом в процессе реформирования отраслей естественной монополии (Amstrong et al., 1996; Henry, Quinet, 1999; Laffont et al., 1998 и др.). В нашей стране исследования, связанные с моделированием характеристик деятельности отечественных естественных монополий, как показывает обзор научных теоретических и прикладных работ, активизировались лишь в последние несколько лет. Но при этом многие вопросы методологии и инструментария оценок эффективности, требуемых в процессе проведения реформ (даже элементы понятийного аппарата современной теории естественной монополии), остаются до настоящего времени не вполне освоенными.

Еще раз подчеркнем, что внутренняя логика хозяйствования естественно-монопольных корпораций (основных игроков на рассматриваемом отраслевом рынке) как коммерческих структур способствует постепенному превращению естественной монополии в обычную – с позиций усиления рыночной власти путем завышения цен и барьеров входа на рынок (в рамках установленных законодательством правил монопольного поведения). К тому же движущие силы инновационного развития, побуждающие естественно-монопольную корпорацию выходить на новые технологические уровни, могут приводить к утрате устойчивости в определенные периоды времени.

Поэтому для того, чтобы обеспечить эффективные – с позиций интересов общества – режимы функционирования и развития, естественной монополии необходимы:

- государственное регулирование (прежде всего, в части антимонопольного регулирования – ограничение тарифов и динамики их роста, инвестиционная поддержка инновационных направлений);
- общественное регулирование (со стороны общественных организаций и СМИ);
- рыночное регулирование (создание условий для конкурентного воздействия на естественных монополистов, развития специфической внутренней – в части потенциальных возможностей входа/выхода на рынок – и внешней конкурентной среды).

При этом непосредственно ценовое регулирование должно быть ориентировано на применение правил ценообразования по моделям Рамсея–Буато – с учетом превышения средних издержек над дифференциальными, свойственного нормальному режиму деятельности сетевых инфраструктурных подсистем (подробнее об этом см. в книге (Лившиц В., Лившиц С., 2011)).

В заключение этого подраздела остановимся на подходах к оценке эффективности деятельности отечественных естественных монополий с использованием технологических детерминант.

При формировании как априорных, так и апостериорных оценок эффективности (т.е. намечаемых и осуществляемых мероприятий по преобразованию естественно-монопольных систем) для учета важнейших факторов нестационарности экономики России предлагается синтезировать следующие направления:

- моделирование агрегированных оценок эффективности как отраслевых детерминант одно- и многопродуктовых технологий в терминах затратных эластичностей (маржинальных характеристик изменений экономии от масштаба и т.п.);
- согласование с нормативным аспектом современной теории естественной монополии при проверке сущностного свойства анализируемой технологии – субаддитивности отраслевой функции издержек;

– согласование современной теории естественной монополии с поведенческим аспектом в части обеспечения общественной эффективности деятельности (прежде всего, создания условий для ограничения роста цен, тарифов) рассматриваемой отрасли путем введения (и развития) специальных типов конкуренции, совместимых с естественной монополией;

– применение аппарата обобщенных индексных методов, позволяющего наиболее адекватно учитывать не только структурные сдвиги в отрасли при ее реформировании, но и инфляцию, изменения во времени цен (в том числе на различные виды используемых в отрасли ресурсов).

Модели, формируемые по указанным выше направлениям, согласуются по ряду используемых в них параметров и позволяют (в рамках принятых в данных моделях гипотез и присущих им ограничений) выявлять эффективные направления намечаемых преобразований, а также давать обобщенную оценку уже осуществленных мероприятий. Инструментарий такого согласования разрабатывался авторами в рамках нескольких представляемых ниже подходов к оценке эффективности естественно-монопольных производственных систем.

Так, использование технологических детерминант как оценок динамики при формировании агрегированных оценок эффективности рассматривалось во взаимосвязи с целесообразностью и возможностями применения индекса Ф. Дивизиа. Представление этого траекторного индекса (Ершов, 2011) в непрерывном виде (т.е. с включением в рассмотрение в явном виде траектории изменения характеристик затрат и результатов реформируемого объекта) допускает дискретную аппроксимацию, более известную как индекс Торнквиста⁵, но при выполнении определенных свойств моделируемых экономических агрегатов, обеспечивающих независимость значения индекса от характера траектории (типа гладкости производственной функции, ее однородности по используемым ресурсам и т.п.). Эта аппроксимация позволяет учитывать факторы динамично изменяющейся экономической среды, в том числе приближенно измерять динамику обобщенных показателей затрат и результатов в зависимости от масштабов структурных сдвигов, которые, прежде всего, связаны с проводимыми мероприятиями по реформированию.

Применительно к анализу реформ железных дорог России были разработаны (Белоусова, Васильева, 2006) расчетные модели дискретной аппроксимации индекса Дивизиа, которые позволяют строить обобщенные оценки последствий проводимых мероприятий. В частности, расчеты показали, что за период наиболее глубокого спада в экономике и отрасли (1992–1995 гг.) средние по отрасли издержки (представляемые как обобщенная ресурсоемкость⁶) выросли примерно на 40%, но тем не менее значение экономии от масштаба (его дискретного аналога) превосходило единицу. При этом такие показатели эффективности хода реформ, как частные характеристики ресурсоемкости (энерго-, трудо-, фондо-, капиталоемкость), в этот период демонстрировали устойчивый рост (что может свидетельствовать о неэффективности данного этапа реформ). За период 1999–2002 гг., когда начался рост приведенного грузооборота, обобщенная ресурсоемкость снизилась (по разным вариантам расчетов на 5–10%), причем опять же значение экономии от масштаба превысило единицу. Заметим, что снижение наблюдалось и по частным характеристикам ресурсоемкости (за исключением капиталоемкости).

В рамках работ по моделированию оценок эффективности мероприятий по структурной реформе отечественных естественных монополий с учетом факторов нестационарности были также проведены исследования по учету переменной инфляции. Результаты экспериментальных расчетов подтвердили полученные ранее авторами выводы (Белоусова, Васильева, Лившиц, 2001) о немономонном характере динамики рассматриваемых характеристик естественно-монопольной отрасли, о возможной неэффективности проведенных мероприятий на отдельных этапах структурной реформы.

Более подробно остановимся на моделировании агрегированных оценок эффективности с использованием технологических детерминант применительно к сетевым инфраструктурным подсистемам (транспортным, коммуникационным и др.), которые обычно и принимаются в качестве носителей существенных свойств естественной монополии. Речь идет о сетевых инфраструк-

⁵ Опыт построения оценок эффективности с использованием этого индекса (применительно к реформируемым отраслям российской промышленности) представлен, например в (Авдашева, 2003).

⁶ Модели оценки обобщенной ресурсоемкости также исследовались авторами с применением локальных индексных методов, например, в работе (Белоусова и др., 1992).

турных подсистемах мезоуровня, т.е. о сетях магистрального железнодорожного транспорта, внегородских сетях автомобильных дорог и т.п.

Одним из направлений анализа системных свойств естественных монополий, согласно современной экономической теории, можно считать выявление и оценку эффекта синергии, обусловленного субаддитивностью функции издержек исследуемого объекта (Белоусова, Васильева, 2011). Этим свойством должны обладать естественные монополии, в том числе целостные сети, которые по технологическим и иным социально-экономическим причинам расщеплять нецелесообразно, а напротив, имеет смысл усиливать и развивать, увеличивая разветвленность сети и т.п.

Предлагаемая в (Васильева, 2008) “сетевая” трактовка субаддитивности может быть сформулирована следующим образом:

- субаддитивность агрегированной, общесетевой функции издержек – это экономическая характеристика способов организации и взаимодействия корреспонденций по кратчайшим маршрутам транспортной сети;

- наличие субаддитивности – показатель относительной эффективности распределения загрузки сетевой подсистемы (объема спроса на транспортировку, концентрации потоков по звеньям, надежности их работы, отсутствия “узких мест” в сети);

- нарушение субаддитивности при резком росте затрат в связи с увеличением загрузки – косвенный показатель перегруженности сети и наличия “пробок”, слабой разветвленности, недостатка параллельных маршрутов и замкнутых контуров. Нарушение субаддитивности может означать, например, необходимость подключения сетей других (конкурирующих) видов транспорта, усиления разветвленности сети с созданием дублирующих фрагментов сети (например платных дорог), повышения цен доступа для определенных пользователей инфраструктуры.

Для тестирования на субаддитивность предусматриваются расчеты ключевых характеристик эффективности – технологических детерминант, причем по теории – на основе информации об оптимальных режимах деятельности компании с позиции минимизации совокупных издержек. Такие данные, как правило, не являются наблюдаемыми, и в прикладных целях требуемую информацию приходится моделировать специально. Применительно к транспортным сетям, обладающим нелинейными – для учета перегрузок – затратными характеристиками, предлагаемые подходы к генерации данных базируются на использовании создаваемой в ИСА РАН и ЦЭМИ РАН информационной технологии синтеза сложных сетевых структур (*IT-S*) (Белоусова и др., 2008). И для моделирования специальных индикаторов наличия эффекта синергии (или его возможного отсутствия в условиях перегруженности сети) используются технологические детерминанты типа экономии от масштаба (*S*) и экономии от структуры (*SC*).

Соответственно, система моделей для анализа свойств сетевой подсистемы как естественной монополии включает модели:

- оптимизации развития транспортной сети с нелинейными характеристиками (по критерию NPV – чистого дисконтированного дохода) и программный комплекс, реализованные в *IT-S*;

- применения *IT-S* для генерации данных;

- агрегированной общесетевой функции издержек (в том числе эконометрических) и технологических детерминант (*S* и *SC*);

- идентификации функции издержек, тесты на субаддитивность (в однопродуктовом случае – проверка условия $SC > 0$);

- расчета специальных экономических индикаторов для выявления естественно-монопольной синергии.

Эксперименты по моделированию характеристик и расчеты проводились на реальной дорожной сети, состоящей из 40 звеньев и 35 узлов; исходная информация создавалась в результате оптимизации сетевой модели (Лившиц и др., 2011). Если проанализировать фазовую область (Q, K) вариантных расчетов чистого дисконтированного эффекта $NPV = NPV(Q, K)$ для разных объемов спроса Q на перевозку некоторого обобщенного вида продукта (аккумулирующего поездки грузовых и пассажирских транспортных средств), которые должны быть выполнены с учетом

того или иного объема инвестиций K на развитие сети, то расчеты показывают следующее. Судя по соответствующим значениям S – вопреки распространенным представлениям о транспортных сетях, – существуют области, где экономия от масштаба становится падающей: совокупные издержки растут быстрее, чем спрос на перевозки, и, возможно, сеть при анализируемой топологии утрачивает характеристические свойства естественной монополии как оптимального способа организации перевозок. Это в рамках принятой методологии расчетов означает, что хотя сеть и справляется с перевозками, но перегружена до такой степени, что рационально увеличить плотность сети и создать дублирующие маршруты, а в предельном случае и продублировать сеть полностью, если перерасход дополнительных на строительство дублирующей сети инвестиций будет скомпенсирован экономией издержек при ее эксплуатации.

Для того чтобы из рассматриваемого множества инвестиционных проектов, характеризующихся неотрицательным NPV , отобрать варианты, для которых плотность сети целесообразно изменить в указанном смысле, вводится индикатор эффекта синергии $IS = 1 / (1 - SC)$. Этот индикатор имеет значения, большие 1, когда эффект естественно-монопольной синергии растет при $SC > 0$; значения, равные 1, когда этот эффект исчерпывается при $SC = 0$, и меньшие 1 при $SC < 0$, когда сеть теряет свойства естественной монополии. Последняя из перечисленных ситуаций (обусловленная нарушением субаддитивности агрегированной общесетевой функции издержек) допускает следующую трактовку: соответствующий нарушению субаддитивности перерасход совокупных издержек имеет место из-за перегруженности сети, обусловлен ее недостаточной плотностью и, в частности, может быть компенсирован дублированием всех звеньев сети.

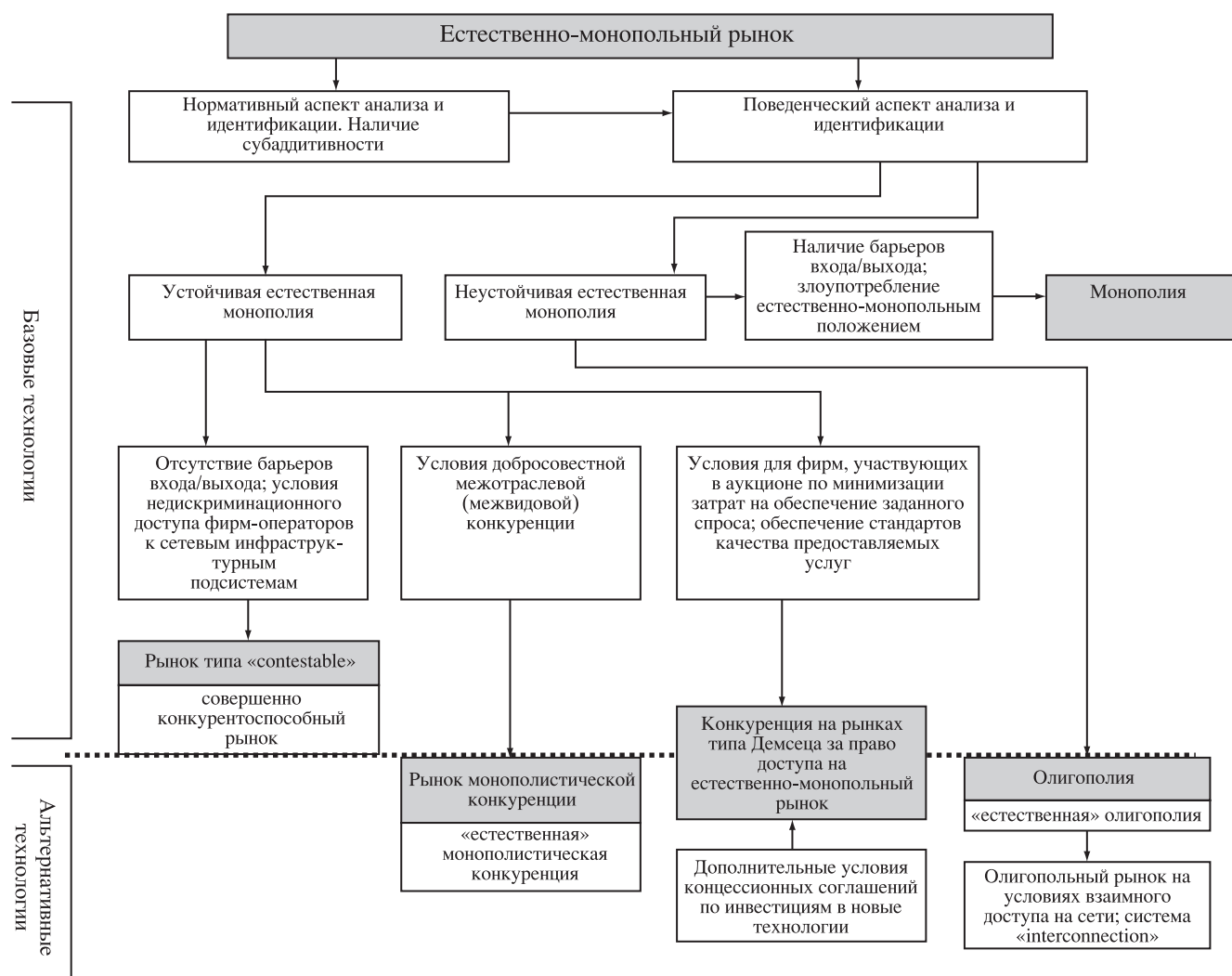
Опыт проведенных компьютерных экспериментов показывает, что технологические детерминанты и конструируемые на их основе индикаторы эффекта синергии могут быть использованы в инвестиционном проектировании – при составлении возможных вариантов развития транспортных сетей, формировании области допустимых альтернатив. Такие модели могут быть полезны для анализа и оценки эффективности сложившейся конфигурации сети, а также для рассмотрения принципиально новых решений по ее расширению (с учетом имеющихся инвестиционных возможностей) при обслуживании растущих транспортных потоков. В настоящее время в ИСА РАН продолжаются исследования по учету естественно-монопольной природы нелинейных транспортных сетей при формировании оценок эффективности их развития.

3. САМООРГАНИЗАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ В СПЕЦИАЛЬНЫХ КОНКУРЕНТНЫХ СРЕДАХ

Возможности реализации синергетических эффектов, связанных с функционированием и развитием естественных монополий, в значительной мере обусловлены введением режимов самоорганизации в рамках тех или иных видов экономической деятельности, пусть лишь на отдельных сегментах естественно-монопольных рынков. Иными словами, необходима определенная рыночная среда, формирующаяся в направлении развития некоторых специальных конкурентных сред, совместимых с естественной монополией. Введение специальных типов конкуренции предполагает расширение существующей, традиционной типологии рыночных сред (Белюсова, 2010).

В традиционной типологии рыночных сред, прежде всего для рынков несовершенной конкуренции, принимается “одномоментность” выбора физического объема выпуска q и соответствующей цены p . Пара этих параметров (q, p) фактически рассматривается в статике, или предполагается достаточно быстрая (практически мгновенная) реакция действующих на рынке фирм (фирмы) по изменению цены p в ответ на изменение объема спроса q . Таким образом, традиционная типология отражает состояния (зафиксированные на некоторый момент или период времени) и соответствующие типы поведения – монопольное, олигопольное и конкурентное.

В схематичном виде предлагаемая типология специальных типов конкуренции, совместимых с естественной монополией, отражающая процессы их формирования и развития, представлена на рисунке. Ключевыми характеристиками на этой схеме являются согласованные с идентификацией по субаддитивности издержек представления об устойчивой и неустойчивой естественной монополии (в ценовом отношении). Вводятся определенные условия (в том числе



Типология специальных конкурентных сред: процессы формирования и развития

договорного характера), отражающие механизмы функционирования специальных типов конкуренции, совместимых с естественной монополией, и условия возникновения в процессе функционирования естественно-монопольных рынков “обычных” типов конкуренции – монополии и олигополии. При этом существенным является влияние на возможности появления тех или иных типов конкуренции наличия ситуаций, отвечающих базовым и альтернативным технологиям в отрасли (например, в случае с новыми технологиями потеря свойств естественной монополии на локальных сетях связи).

Заметим, что вопрос о противопоставлении понятий конкуренции и монополии имеет длительную историю, восходящую к классикам и неоклассикам, а также связанную с именами российских экономистов конца XIX – начала XX в. (М.И. Туган-Барановский и его теории рынка – см. (Туган-Барановский, 1909)). В результате введения в экономический анализ условий монополистической конкуренции (см. прежде всего (Chamberlin, 1956; Robinson, 1938)) дихотомия крайних позиций в традиционной типологии (совершенной конкуренции и монополии) уже была в некотором смысле смягчена, чему также способствовало развитие подходов, связанных с представлением конкуренции как процесса, в динамике (Найт, 2003; Кирцнер, 2001).

Дальнейшее развитие экономической теории привело к созданию теории конкурентоспособных рынков (contestable markets), в рамках которой дихотомия монополии и конкуренции (а также естественной монополии и конкуренции), по сути, была и вовсе нивелирована (Baumol

et al., 1982). Вместе с конкуренцией франшизного ценообразования по Демсецу (Demsetz, 1968) и теорией монополистической конкуренции стало возможным сформировать триаду специальных типов конкурентных сред, совместимых с естественной монополией (см. рисунок).

Так, на рынках типа contestable можно говорить о естественной монополии как о вполне конкурентном экономическом субъекте – по ценовому поведению, поскольку в рыночных средах, обладающих определенными свойствами (прежде всего, беспрепятственным входом и бесплатным выходом), могут существовать – в качестве равновесных – особые, устойчивые цены на продукцию естественной монополии. При этих ценах обеспечиваются режимы безубыточности по каждому из производимых продуктов, причем из соображений сохранности отраслевой структуры естественному монополисту нецелесообразно назначать цену на свою продукцию выше уровня “второго наилучшего”. Соответственно, создание институциональной среды, побуждающей естественного монополиста функционировать в режиме невысоких, устойчивых цен, выгодных для общества, представляется важной задачей государственного регулирования в рассматриваемой области⁷.

4. РАСШИРЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ТЕОРИИ ЕСТЕСТВЕННОЙ МОНОПОЛИИ ПРИМЕНительно К ЗАДАЧАМ СТРУКТУРНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Осуществляемые на протяжении уже более десяти лет реформы российских естественных монополий, как правило, иницилируемые на федеральном уровне, – и по наименованию, и по содержанию в значительной мере определяются как структурные реформы на транспорте, связи, в электроэнергетике. В результате имеют место интенсивные структурные межотраслевые и межрегиональные сдвиги в характеристиках деятельности инфраструктурных подсистем. Накоплен некоторый опыт реформирования, могут быть выделены определенные этапы, в том числе в контексте эволюции законодательного обеспечения реформ в рассматриваемой сфере и разграничения федеральных и региональных полномочий (Белоусова, 2009).

При моделировании шагов по структурному регулированию критерием для оценки эффективности вариантов расщепления естественно-монопольного конгломерата – если опираться на подходы современной теории естественной монополии и систему технологических детерминант – может служить минимизация совокупных отраслевых затрат при удовлетворении выявленного объема спроса (формально обеспечиваемая выполнением свойства субаддитивности многопродуктовой функции издержек).

В качестве проверки необходимого условия субаддитивности предусматривается оценка экономии от структуры, т.е. экономии от расширения ассортимента выпуска, совместного производства взаимодополняемых видов продукции и т.п. Соответственно, о целесообразности (или нецелесообразности) осуществления намечаемых мероприятий, направленных на изменение структуры отрасли, можно судить по результатам имитации ортогонального расщепления многопродуктового отраслевого рынка на отдельные сегменты (виды деятельности).

Для ситуации, когда рассматривается n видов деятельности, теоретическая модель проверки экономии от структуры может быть представлена в следующем виде. Обозначим

$y = (y_1, \dots, y_n)$ через $\bigcup_{s=1}^{s=n} \{y_s\}$, где y_s – объем вида деятельности s . Тогда условие неснижения затрат при любом расщеплении естественно-монопольного предприятия может быть записано в виде:

$C(y) \leq \min \sum_{k=1}^{k=m} C\left(\bigcup_{s=1}^{s=n} \{y_s^k\}\right)$, где минимизация осуществляется по числу расщеплений m и по объему производства образуемых предприятий y^k . При этом должно выполняться балансовое вектор-

⁷ Хорошо известен успешный опыт совмещения понятий конкуренции и естественной монополии – не только при создании теоретических конструкций (в том числе во взаимосвязи с теорией контрактов) (Jenkinson, Mayer, 1996; Vickers, 1996), но и в прикладном микро- и мезоэкономическом анализе – при разработке эффективных мер государственного регулирования (дерегулирования) в процессе реформ естественных монополий (Friedlander et al., 1993).

ное соотношение $y = \sum_{k=1}^{k=m} \{y^k\}$ и, соответственно, $y^k = \{y_1^k, \dots, y_r^k\} = \bigcup_{s=1}^{s=n} \{y_s^k\}$, $\sum_k y_s^k = y_s \quad \forall y \in D$,

где D – множество в n -мерном пространстве, характеризующее потенциальный спрос.

При этом если допустить, что:

а) при ортогональном расщеплении на несколько предприятий на каждом из них монополизируется выпуск по одному или нескольким видам продукции;

б) при расщеплении никакой вид деятельности не исключается, т.е. $\sum_{k,s} r_s^k = n$, $r_s^k = \{0, 1\}$ – идентификатор деятельности: $r_s^k = 1$, если вид деятельности s полностью осуществляется на предприятии k ; $r_s^k = 0$ – в остальных случаях;

в) на каждом предприятии обязательно осуществляется один или несколько видов деятельности, т.е. $\sum_s r_s^k \geq 1 \quad \forall k$, то:

$$C(y_1, \dots, y_n) \leq \min \left(\sum_{k=1}^{k=n} \left(\bigcup_{s=1}^{s=n} \left\{ r_s^k y_s^k \prod_{s \neq k} (1 - r_s^k) \right\} \right) \right);$$

$$\min \left(C \left(\bigcup_{s=1}^{s=n} \left\{ r_s^j y_s^j \prod_{s \neq j} (1 - r_s^j) \right\} \right) + C \left(\bigcup_{s=1}^{s=n} \left\{ r_s^j y_s^j (1 - r_s^j) \right\} \right) + \dots \right).$$

Например, пусть применительно к железнодорожному транспорту в качестве проверяемых сегментов выделяются: услуги инфраструктуры – y_1 , операции по доставке грузов и пассажиров – y_2 , услуги по ремонту постоянных устройств и подвижного состава – y_3 . Тогда теоретическая модель определения эффективных мероприятий по структурному регулированию в отрасли (для выделенных трех видов деятельности) в рамках принятых выше допущений строится с использованием многопродуктовой функции издержек $C(y_1, y_2, y_3)$ для проверки следующего неравенства:

$$C(y_1, y_2, y_3) \leq \min \{ C(y_1, 0, 0) + C(0, y_2, 0) + C(0, 0, y_3); \min(C(y_1, 0, 0) + C(0, y_2, y_3);$$

$$C(0, y_2, 0) + C(y_1, 0, y_3); C(0, 0, y_3) + C(y_1, y_2, 0)) \}.$$

При выполнении этого неравенства можно ожидать, что рассматриваемая отраслевая структура обладает свойством естественной монополии (хотя подтверждение субаддитивности анализируемой многопродуктовой функции издержек потребует дополнительной оценки целого ряда технологических детерминант и проведения специальных процедур идентификации). Как видно из представленных соотношений, любое расщепление в таком случае будет неэффективным, так как связано с ростом совокупных отраслевых затрат. Если данное неравенство нарушено, т.е. не соблюдается необходимое условие субаддитивности, то отрасль в целом не является естественной монополией и мероприятия структурного регулирования, направленные на выделение естественно-монопольного ядра, целесообразны ввиду возможности снижения отраслевых издержек.

В целом речь идет о реализации определенной последовательности шагов, имитирующих те или иные варианты расщепления: оценивается, насколько эффективен вариант, когда специализированные фирмы по ремонту выводятся из состава компании, а операции по предоставлению услуг инфраструктуры и доставки грузов и пассажиров сохраняются в рамках единой компании, причем на каждом шаге оценки эффективности предполагаемых мероприятий следует начинать с проверки экономии от структуры.

Предположим, например, что специализация может быть при изменении структуры только по одному продукту, а расщепление – только бинарное, т.е. на два предприятия: одно – выпускающее специализированный продукт, а второе – выпускающее все остальное. Тогда при $m = 2$ для естественно-монопольного случая $C(y) \leq \min_s [C(y^s) + C(y - y^s)]$, где y^s и $C(y^s)$ – соответственно объем специализированного продукта s (выпуск по виду деятельности s) и затраты по его

выпуску; а $C(y - y^s)$ – затраты на втором производстве, где выпускаются остальные продукты, причем $y^s = (0, \dots, y_s, \dots, 0)$, а $y - y^s = (y_1, \dots, y_{s-1}, 0, y_{s+1}, \dots, y_n)$.

Рассмотрим расширение постановки задачи структурного регулирования на задачи развития и размещения бизнеса на территории с учетом подходов, развиваемых в современной теории естественной монополии с использованием оценки многопродуктовых функций совокупных издержек и с выделением производственных и производственно-транспортных затрат, соответствующих трансформационных и трансакционных издержек.

Если в структуру продуктов рассматриваемого бизнеса (предприятия, корпорации) не входит такой продукт (вид деятельности), как “доставка потребителю”, то, используя идею субаддитивности совокупных издержек и расширяя ее на случай выделения производственных и производственно-транспортных затрат до потребителя, можно представить следующие модели

$$C(y) + \sum_k \sum_j C_{kj} y_{kj} \leq \min_k \left[\sum_{s=1}^{s=m} C(y_s^k) + \sum_{s,j} (C_{skj} y_{skj}) \right]$$

при ограничениях

$$\sum_s y_{skj} = d_{kj}, \quad \sum_j y_{skj} = y_s^k, \quad \sum_{s,k} y_s^k = y,$$

где C_{skj} – удельные затраты по доставке произведенного продукта s потребителю j способом, отвечающим соответствующему варианту расщепления производства k .

Приведенные соотношения означают, что бизнес в рамках рассматриваемой территории расщеплять нецелесообразно, так как суммарные затраты на производство и доставку всем потребителям продукции – с учетом баланса спроса по региону – меньше, чем при любом способе расщепления данного предприятия на несколько более мелких. Соответственно, при структурном регулировании (разбиении) такого бизнеса, отвечающем при его автономном рассмотрении направленности мер антимонопольного регулирования, выполнение каких-либо шагов по изменению структуры производства в регионе (увеличению числа предприятий-производителей и изменению схем размещения производства) может приводить к повышению суммарных затрат на производство и транспортировку, что экономически нецелесообразно для деятельности бизнеса в рамках конкретной территориальной общности.

Это и означает, что данный бизнес при выполнении указанных условий имеет смысл представлять как производственно-транспортную естественную монополию, ориентированную на снижение совокупных издержек. Подобные представления, когда бизнес на территории рассматривается совместно с деятельностью транспортной сети, позволяют – с использованием моделей и методов теории естественной монополии – учитывать дополнительную экономию совокупных издержек, обусловленную комплементарностью затрат на производство и транспорт при тех или иных вариантах расщепления бизнеса и субоптимальных способах организации транспортных услуг (разбиении или объединении транспортных предприятий исходя из условий субаддитивности). Таким образом, на этой основе появляется возможность формировать эффективные – с позиций регионального развития – варианты мероприятий, направленных на структурное регулирование бизнеса.

В целом приведенные соображения, по нашему мнению, расширяют рамки существующей теории естественной монополии и формализуют новые, весьма значимые для российской экономики постановки проблем идентификации и государственного регулирования в рассматриваемой сфере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Авдашева С.Б.** (2003): Количество против качества экономического роста: эффективность использования ресурсов в российской промышленности в 1997–2001 гг. // *Российский журнал менеджмента*. Т. 1. № 2. С. 51–78.
- Белюсова Н.И.** (2009): По поводу структурных реформ российских естественных монополий на федеральном и региональном уровнях // *Российский экономический журнал*. № 5. С. 85–88.

- Белоусова Н.И.** (2008): Практика проведения реформ и теоретические модели государственного регулирования естественных монополий. М.: Книжный дом “ЛИБРОКОМ”.
- Белоусова Н.И.** (2010): Управление структурными преобразованиями естественных монополий на федеральном и региональном уровнях. В сб.: Труды 8-й Международной конференции ФГУ МГУ им. М.В. Ломоносова “Государственное управление в XXI веке: традиции и инновации”. Часть 2. М.: Изд-во МГУ. С. 121–126.
- Белоусова Н.И., Бушанский С.П., Васильева Е.М. и др.** (2008): Информационная технология синтеза сложных сетевых структур нестационарной российской экономики: модели, алгоритмы, программная реализация // *Аудит и финансовый анализ*. Вып. 1. С. 50–88.
- Белоусова Н.И., Васильева Е.М.** (2006): Вопросы теории государственного регулирования и идентификации естественных монополий. М.: КомКнига.
- Белоусова Н.И., Васильева Е.М.** (2011): О направлениях системного анализа российских естественных монополий. В сб.: “Системный анализ и информационные технологии”. Труды 4-й Международной конференции. Т. 2. Челябинск: Изд-во Челябинского гос. ун-та. С. 99–105.
- Белоусова Н.И., Васильева Е.М., Лившиц В.Н.** (2001): Системный анализ транспорта России в современных условиях. М.: УРСС.
- Белоусова Н.И., Васильева Е.М., Лившиц В.Н. и др.** (1992): Ресурсоемкость производственной инфраструктуры и эффективность ее функционирования // *Экономика и мат. методы*. Т. 28. Вып. 3. С. 325–337.
- Васильева Е.М.** (2008): Формирование оценок эффективности естественно-монопольных производственных систем. М.: Книжный дом “ЛИБРОКОМ”.
- Дементьев В.Е.** (2007): Корпоративные планы как инструмент управления компаниями с государственным участием // *Проблемы теории и практики управления*. Вып. 8.
- Ершов Э.Б.** (2011): Ситуационная теория цен и количеств. М.: РИОР.
- Естественные монополии** (2007): Естественные монополии России / Под общ. ред. Ю.З. Саакяна. М.: ИПЕМ.
- Кирцнер И.М.** (2001): Конкуренция и предпринимательство. М.: ЮНИТИ–ДАНА. (**Kirzner I.M.** (1973): *Competition and Entrepreneurship*. Chicago, London: The University of Chicago Press).
- Лившиц В.Н., Белоусова Н.И., Бушанский С.П. и др.** (2011): Анализ динамики технологических детерминант естественно-монопольных транспортных сетей при оптимальном их развитии // *Аудит и финансовый анализ*. Вып. 4. С. 138–159.
- Лившиц В.Н., Белоусова Н.И., Васильева Е.М.** (2011): Естественные монополии как мезоэкономические системы. В кн.: “Мезоэкономика развития” / Под ред. Г.Б. Клейнера. М.: Наука. Глава 4. С. 366–398.
- Лившиц В.Н., Лившиц С.В.** (2011): Системный анализ нестационарной экономики России (1992–2010): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика. М.: Маросейка.
- Найт Ф.Х.** (2003): Риск, неопределенность и прибыль. М.: Дело. (**Knight F.H.** (1921): *Risk, Uncertainty and Profit*. Boston, New York: Houghton Mifflin Company, The Riverside Press Cambridge.)
- Реформирование** (2010): Реформирование естественных монополий России / Под общ. ред. Ю.З. Саакяна. М.: ИПЕМ.
- Туган-Барановский М.И.** (1909): Основы политической экономии. Спб. (**Туган-Барановский М.И.** (1998): Основы политической экономии. М.: РОССПЭН).
- Amstrong M., Doyle C., Vickers J.** (1996): The Access Pricing Problem: a Synthesis // *The J. of Industrial Econ.* Vol. XLIV. № 2 (June). P. 131–150.
- Baumol W.J., Panzar J.C., Willig R.D.** (1982): *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*. N.Y.: Harcourt Brace Jovanovich.
- Chamberlin E.H.** (1956): *The Theory of Monopolistic Competition. A Re-orientation of the Theory of Value*. Cambridge: Harvard University Press. (**Чемберлин Э.** (1996): Теория монополистической конкуренции. Реориентация теории стоимости. М.: Экономика.)
- Demsetz H.** (1968): Why Regulate Utilities? // *J. of Law and Econ.* № 11 (Apr.). P. 55–65.
- Friedlander A.F., Berndt E.E., Wang Chang J. et al.** (1993): Rail Costs and Capital Adjustments in a Quasi-Regulated Environment // *J. of Transport Econ. and Policy*. Vol. 27 (2). P. 131–152.

- Gasmi F., Laffont J.J., Sharkey W.W.** (2002): The Natural Monopoly Test Reconsidered: an Engineering Process-Based Approach to Empirical Analysis in Telecommunications // *International J. of Industrial Organization*. № 20. P. 435–459.
- Henry C., Quinet E.** (1999): Which Railways Policy and Organization for France? // *J. of Transport Econ. and Policy*. Vol. 33. P. 119–126.
- Jenkinson T., Mayer C.** (1996): The Assessment: Contracts and Competition // *Oxford Review of Econ. Policy*. Vol. 12. № 4. P. 1–10.
- Laffont J.-J., Tirole J.** (1993): A Theory of Incentives in Procurement and Regulation. Cambridge: MIT Press.
- Laffont J.-J., Ray P., Tirole J.** (1998): Network Competition: Overview and Nondiscriminatory Pricing // *Rand J.* Vol. 29. № 1 (Spring). P. 1–37.
- Robinson J.** (1938): The Economic of Imperfect Competition. Reprint. London: Macmillan. (**Робинсон Дж.** (1986): Экономическая теория несовершенной конкуренции. М.: Прогресс).
- Sharkey W.** (1982): The Theory of Natural Monopoly. Cambridge : Cambridge Univ. Press.
- Vickers J.** (1996): Market Power and Inefficiency: a Contracts Perspective // *Oxford Review of Econ. Policy*. Vol. 12. № 4. P. 11–25.

Поступила в редакцию
27.02.2012 г.

Models of Identification and State Regulation for Natural Monopolies. Opportunities of Extending of the Classical Theory

N.I. Belousova, Ye.M. Vasilyeva, V.N. Livchits

Under the conditions of Russian reforms the models of system identification for natural monopoly, analysis and state regulation in this sphere, approaches to forming of special compatible markets considered. Opportunities of extending of the present natural monopoly conception for the problem of business regional organization proposed.

Keywords: natural monopoly, structure reforms, state regulation, models of identification, subadditivity of network cost function, price sustainability, synergy effect, contestable markets, problem of business regional organization.