

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ИНВЕСТИЦИЙ И ТАРИФООБРАЗОВАНИЯ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В статье рассматривается сложившаяся практика стимулирования энергосбережения, основанная на росте тарифов, в том числе на тепловую энергию. Выявлено, что высокий уровень тарифов на энергию не имеет под собой объективных оснований, поэтому необходимо дифференцировать тарифы на тепловую энергию в зависимости от ряда факторов, включая уровень энергоэффективности зданий. Предложено формировать тарифы на тепловую энергию с позиции инвестиций по модели альтернативной мини-ТЭЦ, а также использовать механизм кредитной эмиссии для финансирования национального проекта по реконструкции систем теплообеспечения и зданий. Показано существование рынка сэкономленной тепловой энергии, определены направления его институционализации и функционирования.

Ключевые слова: теплофикация; энергосбережение; тарифы; инвестиции; тепловая энергия; жилищно-коммунальное хозяйство; тарифная политика; рынок сэкономленной тепловой энергии.

V. YU. ROGOV

*Doctor habil. (Economics), Professor,
Baikal State University of Economics and Law*

INSTITUTIONAL ASPECTS OF ENERGY SAVING INVESTMENTS AND TARIFF SETTING IN HOUSING AND UTILITY SERVICES

The article reviews the established practices of energy saving stimulation based only on tariffs growth, including the thermal energy tariffs. It is revealed that the high level of tariffs for energy is completely unreasonable, therefore, it is required to differentiate tariffs for thermal energy depending on a number of factors, including the level of energy efficiency of buildings. It is offered to form tariffs for thermal energy from the position of investments in accordance with the model of an alternative mini-combined heat and power plant along with the mechanism of credit issue for funding the national project on reconstruction of the heat supply systems and buildings. The existence of the market of saved thermal energy is shown, the directions of its institutionalization and functioning are defined.

Keywords: central heating; energy saving; tariffs; investments; tariff policy; housing and utility services; the market of saved thermal energy.

Реконструкция жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) России является одной из приоритетных проблем, определяющих современный уровень экономической и социальной безопасности стран, конкурентоспособность ее экономики. На обслуживание ЖКХ расходуется 7 % ВВП. Ключевое место в системе ЖКХ занимает тепловое хозяйство, на которое ежегодно тратится 1,5–2 трлн р. В социальном аспекте значимость теплоэнергетики заключается в том, что в настоящее время на тепло приходится более 50 % в структуре платежей граждан за коммунальные услуги. При этом доля оплаты услуг ЖКХ в структуре расходов населения превышает 10 %, что выше, чем в развитых странах, поэтому решение проблемы сокращения потерь

тепла и повышение энергоэффективности в ЖКХ является важнейшим направлением улучшения жизни населения.

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.¹ потенциал энергосбережения в целом по российской экономике оценен в размере от 360 до 430 млн т условного топлива, из которых 25 % (т. е. от 90 до 107 млн т условного топлива, или 630–750 млн Гкал) может быть обеспечено за счет энергосбережения в ЖКХ. По данным Министерства регионального развития РФ, в

¹ Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года : утв. распоряжением Правительства РФ от 17 нояб. 2008 г. № 1662-р.

среднем по России физический износ котельных достиг уже 55 %, канализации и тепловых сетей — 63 %. По отдельным муниципальным образованиям износ коммунальной инфраструктуры составляет 70–80 % и увеличивается на 2–3 % в год. Техническое отставание и высокий физический износ обуславливают огромные потери энергоресурсов, оплачиваемые, в конечном счете, населением, поскольку оно потребляет около 70 % тепла.

Множество организационных и экономических проблем в тепловом хозяйстве ЖКХ сформировались, по нашему мнению, в результате игнорирования многих возможностей государственного регулирования и инвестирования в эту сферу, с одной стороны, и возможностей развития рыночных механизмов, с другой. Некоторые аспекты рассматриваемой проблемы представлены в работах [7; 9–12]. Анализ сложнейшего во всех отношениях комплекса проблем энергорасточительности ЖКХ показывает, что ключевой здесь является проблема государственного регулирования ценообразования, не ориентированного на энергосбережение и энергосберегающего инвестирования (реконструкции). В этой связи следует указать на следующие ключевые проблемы:

1. Необоснованно высокие внутренние цены на энергоносители (природный газ, уголь), что автоматически «запирает» возможность применять в ЖКХ тарифы, обеспечивающие возможность энергосберегающей реконструкции теплового хозяйства.

2. Ошибочная методика калькулирования затрат на теплоэлектроцентралях (ТЭЦ) в сторону завышения затрат на тепло и занижения на электроэнергию, что обуславливает искажение в тарифах на тепло, приводит к фактическому перекрестному субсидированию населением промышленности в части цен на электроэнергию, строительству множества энергорасточительных котельных и, в конечном счете, к свертыванию производства тепла на ТЭЦ и росту цен на электроэнергию.

3. Отсутствие рынка контрактов на поставку тепловой энергии и электроэнергии, вырабатываемых на малых ТЭЦ и котельных в целях развития конкурентных отношений и конкурентного ценообразования, а также рынка сэкономленного тепла, образующегося в результате реализации энергосберегающих инвестиций.

5. Отсутствие в практике государственного регулирования ЖКХ стимулирующих надбавок к ценам (тарифам), способствующих применению энергосберегающих технологий.

Рассмотрим кратко указанные направления.

Рост цен на энергоносители, электрическую и тепловую энергию, по-видимому, в значительной мере обусловлен не столько объективными причинами, сколько стремлениями корпораций получить необоснованно высокую прибыль, а также давлением международных органов (например, Всемирная торговая организация), требующих приблизить внутренние цены к ценам в странах-конкурентах в ущерб конкурентоспособности национальной экономики и уровню жизни населения. Так, с 2003 по 2013 гг. цены на электроэнергию в промышленности возросли примерно в 3 раза, на газ — в 4,5 раза [2, с. 3]. В результате цены на электроэнергию и газ для промышленности превысили уровень США. Цены на уголь также продолжали расти.

Международное сравнение цен на энергоносители обоснованно проводить по паритету покупательной способности (справедливой цене). Как отмечает Б. И. Нигматулин (Институт проблем естественных монополий), справедливая цена на электроэнергию угольных ТЭС, рассчитанная по паритету покупательной способности к 1 дол. США в 2010 г., в сравнении с США оказалась в 2–2,5 раза выше, что объясняется почти двукратным завышением стоимости угля для угольных ТЭС России относительно справедливой цены. Кроме того, в России в 1,3 раза выше стоимость производства электроэнергии на самих ТЭС. Названный автор также указывает на феномен фантастической рентабельности добычи угля в Красноярском крае (250 %), тогда как американские угольные компании довольствуются рентабельностью в 5–10 % [7]. Отсюда следует, что дальнейшее, сколько-нибудь существенное повышение цен на топливо, электроэнергию и тепло не может быть ни оправдано, ни обосновано, но свидетельствует о серьезных ошибках менеджмента энергетических компаний и отсутствии должного контроля со стороны государственных органов.

Теплоснабжение населения, как и многие другие виды деятельности ЖКХ, следует рассматривать в первую очередь не как предпринимательство, а как производство общественного блага, которое разрешено осу-

ществлять при жестком контроле со стороны общества, например в лице органов местного самоуправления.

До 1995 г. в теплоэнергетике России применялся так называемый «физический метод», согласно которому затраты топлива на ТЭЦ на равную единицу электрической энергии составляют 0,97 от затрат топлива на тепловую энергию. В европейских странах для экономических расчетов используют метод «эквивалентной конденсационной электростанции» (КЭС) [11], который предусматривает равенство затрат топлива на электроэнергию, производимую по теплофикационному и конденсационному циклу (порядка 340 г/кВт·ч). При этом образовавшаяся экономия топлива относится на удешевление тепла, что позволяет в расчетах сократить удельный расход топлива на тепло примерно в 3,87 раза (с 141,9 до 36,6 кг/МВт). Затраты топлива на производство равного количества электрической и тепловой энергии по этому методу соотносятся как 9,3 к 1.

По применяемой в настоящее время методике распределения затрат топлива на производство электроэнергии и тепла¹ соотношение затрат топлива на электрическую и тепловую энергии установлено до значения 2,5. Такой подход разработан для искусственного занижения затрат на электроэнергию, вырабатываемой ТЭЦ с целью предоставления возможности выхода на оптовый рынок, где они конкурируют с мощными атомными, конденсационными и гидроэлектростанциями.

На основе данных Министерства энергетики РФ² нами были определены затраты топлива на тепловых электростанциях) ТЭС по стране в 2012 г. в размере 560 млрд р., из которых, исходя из доли выработки электроэнергии по теплофикационному циклу, равной 29,7 % (2007 г.), рассчитана стоимость топлива, потребленного на ТЭЦ, в размере 166 млрд р., из которого только 10 % (согласно методу «эквивалентной КЭС» приходится на стоимость тепла, отпущенного ТЭЦ, т. е. пример-

но 16 млрд р. В соответствии с действующей методикой³ расход топлива на тепловую энергию составил почти 160 млрд р., т. е. в 10 раз больше. Разность, как видим, составила 144 млрд р., что, по нашему мнению, и следует оценить как затраты на перекрестное субсидирование потребителями тепла (главным образом населением) потребителей электроэнергии (индустриальный сектор).

Что касается проблемы распределения затрат между теплом и электроэнергией, производимых на ТЭЦ, то ее можно решить на основе ряда подходов, учитывающих термодинамические особенности комбинированного производства, включая:

– метод Вагнера (метод «эквивалентной КЭС»), согласно которому расход условного топлива на производство электрической энергии ТЭЦ должен быть незначительно меньше, чем на обычной конденсационной станции. Данный метод реализует принцип равенства, который означает, что затраты на производство и транспорт электроэнергии от ТЭЦ принимаются равными затратам на производство и транспорт электроэнергии от «эквивалентной КЭС». Образовавшаяся экономия от комбинированной выработки энергии должна относиться на удешевление производства и транспорт тепловой энергии от ТЭЦ [11]. Этот метод полностью совпадает с методом распределения затрат, применяемый в США, где в 1978 г. был введен закон PURPA;

– метод А. Б. Богданова, основанный на оценке маржинального дохода с применением термодинамического и статистического методов анализа энергоемкости [1];

– термодинамический метод Е. Д. Зайцева, базирующийся на следствиях, вытекающих из 1-го и 2-го законов термодинамики, не содержащий эмпирических коэффициентов [3].

В рамках государственного регулирования экономики необходимо развивать стимулирующие методы тарифообразования, способствующие энергосбережению. В целях стимулирования инвестиционной и операционной деятельности в сфере энергосбережения следует дополнить методики тарифообра-

¹ Методические указания по составлению отчета электростанции и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования : РД 34.08.552-95. Введ. 02.01.96. М. : СПО ОРГРЭС, 1995. 30 с.

² Анализ итогов деятельности электроэнергетики за 2012 год, прогноз на 2013 год. М. : Министерство энергетики РФ, 2013. 98 с.

³ Методические указания по составлению отчета электростанции и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования : РД 34.08.552-95. Введ. 02.01.96. М. : СПО ОРГРЭС, 1995. 30 с.

зования на тепловую энергию элементами, учитывающими налог на энергоносители, степень приближения фактического потребления тепла к нормативному, класс энергоэффективности. Кроме того, надлежит кардинально увеличить экологические налоги (платежи) на выброс вредных веществ в атмосферу, размещение твердых отходов.

В решении вопроса о стимулирующем воздействии тарифов на тепловую энергию учитывается наличие, по существу, трех видов продуктов (тепла): выработанное (отпущенное) тепло, полезно доставленное до здания тепло и доставленное до жилого (или нежилого) помещения конечному потребителю внутри здания тепло. Поэтому в отношении каждого вида продуктов должен быть свой подход к тарифообразованию как к процессу технико-экономического нормирования (построению динамического эталона), в котором увязываются проблемы инвестирования в реконструкцию системы теплоснабжения и стимулирования энергосбережения.

Иначе говоря, государство (в лице регулирующих и других органов) назначает к определенному сроку в качестве индикаторов энергоэффективности соответствующие расходные показатели (расход тепла на отопление 1 м² площади помещения, классы энергоэффективности зданий, максимально допустимые потери тепла в тепловых сетях и др.); оценивает необходимый объем инвестиций; создает условия для инвестирования (кредиты Центробанка, налоговые преференции и др.); по истечении установленного срока проводит меры по экономическому поощрению и наказанию исполнителей (собственников) — потребителей энергоресурсов. Например, в отношении энергорасточительных потребителей используются повышенные ставки налогов на энергоресурсы.

Стимулирующее воздействие тарифов, ориентированное на процессы энергосбережения, должно предполагать дифференциацию по следующим направлениям: в зависимости от расстояния от источника тепла до места его потребления (с одной стороны, это отражает разность в затратах на доставку тепла, с другой, активизирует развитие мини-ТЭЦ), а также от соблюдения (несоблюдения) режима отопления в соответствии с метеоусловиями (температурой воздуха, инсоляцией, скоростью ветра и др.). Следует

применять штраф за «перетоп» — повышенный расход тепла в сравнении с рекомендованным режимом.

Регулирующие налоги могут применяться как самостоятельно, так и в составе цен на продукцию предприятий теплоэнергетики. К регулирующим налогам относятся платежи за загрязнение природной среды и налог на используемую энергию (точнее, используемые энергоносители).

Платежи за загрязнение окружающей среды при их существенном увеличении (в размере необходимых затрат на очистку выброса от загрязнителя) стимулируют теплоэнергетическое предприятие получить с единицы топлива больше товарной продукции. Существенными дефектами российской системы платежей за загрязнение природной среды являются: во-первых, неоправданно большое число загрязнителей, для которых установлена плата; во-вторых, многократно низкие, в сравнении с развитыми странами, ставки платежей.

Налог на энергоносители в практике российского налогового законодательства не применяется, в отличие, например, от европейских стран, где действует Директива Европейского союза по налогообложению энергоносителей. Налог на энергоносители может быть дифференцирован как по видам энергоресурсов, так и по регионам. Применение дифференцированных налогов на энергоресурсы вызовет дифференциацию тарифов на тепловую и электрическую энергию.

Говоря о применении налоговой системы (включая платежи за загрязнение) как инструмента стимулирования энергосбережения, отметим, что указанные налоговые поступления должны иметь целевую направленность и использоваться для финансирования программ энергосбережения охраны окружающей среды; не повышать общую налоговую нагрузку на бизнес и население, т. е. их введение желательно сопровождать снижением других налогов, например налогом на добавленную стоимость.

Стимулирование энергосберегающих инвестиций через тарифы на энергоресурсы может осуществляться в виде:

- оплаты (возмещения, продажи) сэкономленного тепла;
- скидок с тарифа и надбавок, осуществляемых продавцами энергоресурсов;

– различного рода дотаций от государства, включая налоговый кредит, инвестиционные вычеты, погашение кредитных ставок по финансовому либо производственному лизингу и других известных инструментов стимулирования инвестиций.

По нашему мнению, с позиции воспроизводственного подхода, механизм ценообразования должен обеспечивать воспроизводство основных фондов, с помощью которых создается то или иное благо (продукт). Например, за рубежом платежи за загрязнение атмосферного воздуха определяются инвестициями в улавливание загрязнителя. Предполагается, что инвестиции в большинстве случаев имеют ресурсо- и энергосберегающую направленность, ориентированы на повышение энергоэффективности. В нашем случае, тарифы на отпущенную тепловую энергию должны обеспечить достаточную (минимальную) рентабельность инвестиций на создание альтернативной мини-ТЭЦ, тарифы на доставленное тепло до зданий — минимальную эффективность инвестиций на реконструкцию или новое строительство теплосетей; тарифы на теплоснабжение помещения — рентабельность инвестиций в реконструкцию систем отопления здания и его утепление.

Одним из направлений реформирования тарифов на тепловую энергию в настоящее время в Министерстве энергетики РФ рассматривается так называемый тариф альтернативной котельной — рассчитывается как наименьший тариф, при котором окупаются инвестиции в строительство новой котельной, замещающей теплоснабжение от централизованных источников. Этот методический прием позволяет определить себестоимость на тепловую энергию, вырабатываемую на ТЭЦ, по затратам на некой эталонной новой котельной. Оставшаяся часть затрат при когенерации относится на электроэнергию. Однако при таком подходе, при всей его теоретической (теплодинамической) обоснованности в отношении ТЭЦ не обеспечиваются необходимые высокие темпы реконструкции теплового хозяйства, поскольку такой тариф не стимулирует инвестиционные процессы, а лишь методически (но не научно-теоретически) аргументирует повышение тарифов на тепло.

В случае с альтернативной котельной тариф на тепло получается априори относительно

но высоким (в сравнении с ТЭЦ), поскольку такая котельная не работает в режиме когенерации. Принятие такого подхода закрепляет тенденцию к растрате энергоресурсов на неэффективных (в сравнении с ТЭЦ) котельных и обосновывает рост тарифов на теплоэнергию, что лишь усилит процесс сокращения комбинированного производства тепла и электроэнергии на ТЭЦ и ускорит «котельнизацию» теплоснабжения ЖКХ и промышленных предприятий.

Как уже отмечалось, в зарубежных странах, проводящих политику энергосбережения, в качестве нормативных приняты затраты на электроэнергию, вырабатываемую на мощных тепловых КЭС, а тарифы на тепловую энергию, получаемую на ТЭЦ, определяются путем вычета из общих затрат стоимости электроэнергии, получаемой на этих мощных КЭС. Поскольку электроэнергия на ТЭС конденсационного типа достаточно дорогая, такой подход обеспечивает, во-первых, относительно низкие цены на тепло, а во-вторых, способствует развитию альтернативных видов электроэнергии, поскольку законодательство запрещает проводить дискриминацию в подключении таких производителей к общим сетям. Так, по федеральному закону США о регулировании деятельности коммунального предприятия (1978)¹ энергосистема обязана покупать электроэнергию у независимых производителей по такой стоимости, которая соответствует стоимости сооружения и эксплуатации новой мощности в системе. Это решение стимулировало производство электроэнергии из альтернативных источников, развитие малой энергетики [8].

Обобщая проблему развития мини-ТЭЦ, заметим, что наряду с возможностью подключения их к электросетям общего пользования, требует своего решения и подключение их к теплосетям с возможностью продажи тепла и электроэнергии на конкурентных началах по контрактам с потребителями. Решение такого пока гипотетического вопроса потребует сертификации не только электрических, но и тепловых сетей (после их радикальной реконструкции) наряду с аттестацией персонала. Однако без решения этого вопроса (подключения предприятий малого энергобизнеса к общим сетям) российская электро- и тепло-

¹ Public Utility Regulatory Policies Act (PURPA). 1978. 9 Nov. Pub. L. 95–617, 92 Stat. 3117.

энергетика остается без перспектив масштабного освоения нетрадиционных и воспроизводимых источников энергии. В 2004–2005 гг. подготовили законопроект о субсидировании строительства когенерационных установок при мощности свыше 4 МВт, но его не приняли.

Официально принятой методикой расчета тарифа, увязывающей затраты на операционную и инвестиционную деятельность в сфере теплоснабжения, является метод обеспечения доходности инвестированного капитала (метод RAB — от англ. *Regulatory Asset Base* — регулируемая база инвестированного капитала). Приказом Федеральной службы по тарифам (ФСТ России) от 1 сентября 2010 г. № 221-э/8¹ были утверждены Методические указания по регулированию тарифов организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии, с применением метода доходности инвестированного капитала. В ряде стран применение данного метода, сочетающего тарифы на текущую (операционную) и инвестиционную деятельности, показал неплохие результаты. Однако увеличение тарифов на инвестиционную составляющую требует осмысления и обоснования, несмотря на очевидную народно-хозяйственную эффективность таких инвестиций. Применение метода RAB допустимо в тех теплосистемах, в которых, во-первых, сложился сравнительно низкий тариф на тепловую энергию; а во-вторых, требуемые инвестиционные затраты на реконструкцию тепловой системы позволяют не допускать кратного роста тарифов; в третьих, реализуются сравнительно недорогие проекты, поскольку дорогостоящие требуют значительный объем, срок окупаемости и «длинные» кредитные средства. Минимальная норма доходности инвестированного капитала по методу RAB определена ФСТ России с учетом предложенного Министерством экономического развития РФ значения «безрисковой ставки», равной средней доходности

¹ Об утверждении Методических указаний по регулированию тарифов организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии, с применением метода доходности инвестированного капитала и о внесении изменений и дополнений в Методические указания по регулированию тарифов с применением метода доходности инвестированного капитала, утвержденные приказом Федеральной службы по тарифам от 26 июня 2008 года № 231-э : приказ ФСТ России от 1 сент. 2010 г. № 221-э/8 (зарегистрировано Минюстом России от 29 сент. 2010 г. № 18579).

долгосрочных государственных обязательств, выраженных в рублях, со сроком погашения не менее 8 лет и не более 10 лет. Складывающийся механизм RAB не предусматривает никаких преференций со стороны государства и возлагает всю тяжесть реконструкции на плечи потребителей (население).

Считается, что объем недофинансирования теплового хозяйства за последние 20 лет составил порядка 2 трлн р. Оценки, проведенные автором, показывают, что только для реконструкции теплосетей (без котельных и ТЭЦ) потребуется примерно 2 трлн р. Для того, чтобы данная проблема была действительно эффективно (а значит быстро) решена, необходимо провести реконструкцию теплового хозяйства в достаточно короткий срок (5–8 лет). Инвестиции в энергосберегающие проекты в части инфраструктуры теплоснабжения ЖКХ в настоящее время имеют достаточно высокую эффективность. Сопоставление стоимости тепловой энергии, которую можно сэкономить в результате реконструкции теплосетей (270 млрд р. в год) с требуемыми инвестициями (примерно 2 трлн р., т. е. по 200 млрд р. в течение 10 лет), показывает, что они окупаются за 7,4 года. Следовательно, основная теоретическая и методологическая проблема здесь, на наш взгляд, это конвертация стоимости сэкономленных энергоресурсов в поток реальных денег через контракты и тарифы для решения другой задачи — привлечения инвесторов.

Существует, по-видимому, два, не исключая друг друга направления решения этой острой народно-хозяйственной проблемы:

1. Рыночный — считается, что существует некий инвестор, который либо сам предлагает проект и инвестиции, либо участвует в конкурсе на реконструкцию теплосетей (условно — по проекту). За счет соответствующей надбавки к тарифу он получает в течение установленного срока отчисления, погашающие с некой нормой доходности его инвестиции. Сложность, однако, заключается в том, что при существующей практике тарифообразования, дальнейшее увеличение тарифов во многих случаях невозможно (они запредельно велики), а во-вторых, такого инвестора практически в стране не существует. Для того, чтобы он появился, необходимо было бы поменять налоговую и кредитную системы, которые в данное время являются тор-

мозаиками для любых сложных, капиталоемких и продолжительных во времени инвестиций.

2. Плановый (централизованный), использующий механизм государственного планирования и программирования с инвестированием за счет кредитной эмиссии и средств государственного бюджета, например, в форме государственного заказа.

Преимуществом 2-го подхода является однозначная достижимость запланированных результатов к установленному периоду. Наиболее сложные моменты здесь, по нашему мнению, следующие:

- необходимость решения множества правовых аспектов финансирования объектов теплофикации, находящихся в муниципальной собственности;

- формирование нового механизма централизованного планирования в условиях рыночной экономики;

- разработка нового для нынешней российской экономики механизма кредитной эмиссии под будущую стоимость.

Следует согласиться с мнением Ю. В. Яременко [13], который рассматривал государственное планирование как механизм эмиссии инноваций, осуществления структурных сдвигов, когда «качественные» (наукоемкие) ресурсы замещают «массовые» (с относительно низким уровнем наукоемкости), что приводит к экономии последних, например, энергоресурсов. Опираясь на экспериментальные расчеты, Д. С. Львов отмечает: «в 70–90-е гг. XX в. американская экономика финансировала свой рост на 40–65 % за счет кредитной эмиссии и лишь на 35–60 % за счет перераспределения накопленного капитала. Между тем российская экономическая политика в течение 90-х гг. XX в. строилась на том, что экономический рост должен финансироваться в основном из накопленного капитала. Такую политику следует признать ошибочной. Другое дело, что эмиссия под экономический рост всегда сопряжена с определенными рисками. Эти риски необходимо минимизировать, но нельзя отказываться от кредитования роста» [4, с. 314–315].

Механизм кредитной эмиссии в настоящее время, по существу, заблокирован, но правительство постепенно увеличивает кредитование реального сектора экономики, например (май 2014 г.) путем рефинансирования Центробанком коммерческих банков под залог кредитов с государственными гарантиями по

проектам, признанным экономически значимыми для общегосударственного развития. Очевидно, что проекты энергосберегающей реконструкции ЖКХ, будучи разработанными до уровня технико-экономического обоснования в разрезе муниципальных образований, относятся к такого рода проектам.

По нашему мнению, национальный проект реконструкции теплового хозяйства и зданий может иметь то же значение, что и план Государственной комиссии по электрификации России (ГОЭЛПРО). Однако, как замечает А. А. Салихов, «Все грандиозные программы развития электроэнергетики... типа ГОЭЛПРО-2 не должны серьезно обсуждаться до тех пор, пока не будет осмыслена необходимость разработки национальной программы теплофикации — Государственной программы теплофикации России (ГОТФОРО)» [6, с. 55].

Если план ГОЭЛПРО был связан с массовым внедрением нового для того времени вида энергии (электричества) и реконструкцией народного хозяйства, основанной на его применении в различных технологических процессах, то другой, современный национальный план, напротив, должен быть связан с внедрением энергосберегающих технологий. Такой национальный план в современных условиях должен сочетать инструменты директивного планирования (госзаказ, лицензирование и др.) и индикативного планирования (прогнозы развития экономики и отдельных ее отраслей, регионов, приоритеты в промышленной, социальной, экономической политике, тарифообразование, технические нормы и нормативы и др.).

Особенностью применения механизма кредитной эмиссии является его эффективность в период смены лидерства технологических макрогенераций (по В. И. Маевскому), структурных технологических сдвигов (Ю. В. Яременко). Среди теоретических основ концепции кредитной эмиссии под будущую стоимость отметим работу Й. А. Шумпетера [12], в которой исследуются эндогенные механизмы экономических циклов, связанные с дискретным появлением кластеров комбинаций факторов производства. При этом время появления новой макрогенерации совпадает с началом фазы экономического подъема. На наш взгляд, зарождение макрогенерации энергосбережения, шире — ресурсосбережения (ресурсосберегающих технологий), объективно позволяет начать

новый длительный экономический подъем российской экономики.

Для развития инвестиционных процессов в сфере энергосбережения необходимо сформировать общие логические и понятийные основы о рынке энергосбережения и о сбереженной (экономленной) энергии как товаре. Сложившийся традиционный подход к оценке эффективности инвестиций в энергосбережение предусматривает в качестве товара продукт (услугу), произведенную с помощью сэкономленной энергии или с меньшими ее затратами, но не саму эту энергию, т. е. оценка эффекта (например, прирост прибыли) производится через оценку прироста продукции или снижения затрат. Сама же сэкономленная энергия в качестве товара не рассматривается. Следовательно, не рассматривается и рынок сэкономленной энергии.

Между тем, возврат средств со стороны теплоснабжающей организации за сэкономленное тепло (например, жильцам в составе ТСЖ), определенное как разность между затратами тепла по нормативу расхода (на отопление общей площади дома) и фактически затраченными по счетчику, является устоявшейся практикой. В этом случае в расчетах присутствует, условно говоря, два продукта как товара:

1. Продукт А — объем тепла, определенный по нормативу и оплаченный по тарифу. Сам факт оплаты означает, что покупатель признал данный продукт товаром. Договор на теплообеспечение между теплоснабжающей организацией и потребителем (например, Товарищество собственников жилья) можно рассматривать как договор поставки, в которой объем тепла устанавливается по нормативам с учетом дополнительных регулирующих факторов, главным образом погодного характера. В то же время, такой договор со стороны покупателя можно трактовать как своего рода фьючерсный контракт на право покупки товара (тепла) в установленном (рамочном, по некоей формуле) объеме в течение установленного периода. Со стороны продавца — это фьючерс на право продажи товара (тепла).

2. Продукт Б — сэкономленный относительно норматива объем тепла. Здесь в роли продавца выступает предприятие-потребитель, обеспечившее экономию энергоресурса относительно нормы, а в роли покупателя — продавец тепла (теплосетевая

компания). Сам факт оплаты сэкономленного тепла означает, что сэкономленное тепло есть товар и он использован покупателем. Фактически покупатель сэкономленного тепла продал его другому потребителю. Особенностью вторичной энергии как товара является то, что физически, будучи потоком, она присутствует в данный момент в сети вместе с объемом энергии, произведенной по основному, нормативно-определенному контракту. Сэкономленная (вторичная, высвобожденная) энергия непосредственно проявляется в деятельности сети в виде роста давления (напряжения) и других энергетических параметров при неизменном объеме производства поставщиком (ТЭЦ), вызванного сокращением потребления. Для нормализации работы системы производитель сокращает производство первичной энергии.

Таким образом, на рынке тепловой энергии, по сути, присутствуют два производителя (продавца) энергии: производитель первичной энергии (условно ТЭЦ) и производитель вторичной энергии, будучи потребителем первичной энергии (в действительности, как мы заметили, в сети присутствуют оба эти продукта). Отсюда возникает возможность условного обособления этих двух рынков и представить модель рынка тепловой энергии как двухсекторную (сектор первичного тепла и сектор вторичного, сэкономленного тепла). Такое обособление представляется допустимым и необходимым для стимулирования процессов инвестирования в энергосберегающие проекты (мероприятия) с использованием возможности дифференцирования тарифов на энергию, учитывающих участие в таких проектах.

Существует несколько подходов к разработке моделей функционирования двухсекторного рынка теплоэнергетических ресурсов (тепла):

1. Административный — состоит в том, что тарифы на сэкономленное тепло включают в себя стимулирующую надбавку, т. е. должны быть несколько выше, чем тарифы, по которым оплачивается нормативный объем энергоресурсов. Надбавка может быть сформирована за счет государственных дотаций, а также бонусов со стороны теплоэнергетических компаний, заинтересованных (при создании и им соответствующих условий) в обеспечении с единицы объема тепла (и инвестиций) все воз-

растающего числа потребителей за счет роста оборота сэкономленного тепла.

2. Конкурентный — заключается в том, что собственники (по сути, производители) сэкономленного тепла выступают в качестве его продавцов на рынке теплоресурсов, который функционирует как виртуальная (электронная) биржа контрактов. Исходным контрактом, формирующим рынок производных продуктов (сэкономленного тепла), является договор на поставку тепла между теплосетевой компанией и потребителем (собственником здания). При этом подходе на рынке присутствуют и конкурируют продавцы как первичной, так и вторичной энергии. Возможно, что контракты на сэкономленное тепло будут иметь более низкие цены и продаваться в приоритетном порядке, поскольку считается, что инвестиции в энергосбережение более эффективны, чем проекты производства энергии из традиционных ресурсов. По сути, это та сэкономленная тепловая энергия, определяемая как разность между нормативом и показанием теплосчетчика, стоимость которой возвращается теплосетевой компанией потребителю. В случае с инвестором в энергосберегающий проект — это, как уже говорилось, разность в затратах тепла до проекта и после него, выплачиваемая в течение нормативного (установленного в контракте или законодательно) срока окупаемости проекта.

Поскольку исходным документом, генерирующим эти производные контракты по продаже сэкономленной энергии, является договор о теплоснабжении, предусматривающий обязательство сетевой компании выкупить сэкономленное тепло, то это обязательство схоже с векселями (долговыми расписками) этих компаний.

В качестве покупателей вторичного тепла (точнее, прав на доходы от его продажи) могут выступать:

- теплоэнергетические компании в рамках сложившейся практики возврата стоимости сэкономленного тепла;
- инвесторы, осуществляющие вложения в энергосберегающие проекты;
- страховые компании для оплаты рисков энергосберегающих инвестиционных проектов, а также аномальных (форс-мажорных) погодных процессов.

Таким образом, рынок сэкономленного тепла — это рынок прав на доходы от прода-

жи этого вторичного ресурса на основе договоров на теплообеспечение.

Расширяя понятие рынка прав на сэкономленное тепло и понимая этот рынок преимущественно как рынок ценных бумаг в сфере энергообеспечения и энергосбережения, укажем, что в качестве эмитентов ценных бумаг здесь присутствуют инвесторы в энергосберегающие проекты, включая энергосервисные компании, формирующие пул энергосберегающих проектов, которые они намерены реализовать в соответствии с подписанными контрактами. Делая индикативные нормативы потребления тепла достаточно дифференцированными в зависимости от уровня энергоэффективности объектов энергопотребления и динамичными, увязанными с государственными и корпоративными инвестиционными программами энергосбережения, можно сформировать тарифный механизм стимулирования энергосбережения. Усиливать действие данного нормативно-тарифного механизма возможно на основе институтов энергообследования и энергоаудита. Это означает, что должны действовать две группы нормативов для оценки размера экономии (перерасхода) тепла: общая (принятая по стране для типовых зданий) и нормативы на основе энергообследований.

Как уже отмечалось, обязательным условием формирования рынка инвестиций в энергосберегающие проекты является относительная стабильность и долговременность тарифов (соответствующая периоду возврата инвестиций). Поэтому, в случае закрепления в практике заключения долгосрочных (на 3–5 лет, соответствующих нормальному сроку окупаемости инвестиций) договоров на теплоснабжение возможно формирование вторичного рынка тепловой энергии (он же — рынок вторичной, сэкономленной энергии). Таким образом, рынок тепловой энергии представляется двухсекторным: первый сектор — рынок первичного тепла, второй сектор — рынок вторичного (сэкономленного) тепла. На этом рынке сэкономленного тепла реализуются контракты на право покупки и продажи тепловой энергии на определенный, достаточно длительный (несколько месяцев) срок. Собственность на сэкономленную энергию (право на продажу) возникает на основе первичного договора на теплообеспечение между теплоснабжающей

организацией и собственником здания (группы зданий). В отличие от нынешней практики непосредственного возврата стоимости сэкономленной энергии предлагается продавать эту сэкономленную энергию на рынке вторичных (экономленных) энергоресурсов.

Количество тепловой энергии определяется как разность между нормативным и фактическим (по счетчику). Поскольку сделки являются рисковыми, например, из-за действия погодных факторов, их необходимо страховать. Следовательно, энергостраховая компания должна арендовать часть производственных мощностей у первичных производителей тепла. В общем случае, цены на тепло на таком вторичном рынке (рынке сэкономленного тепла) формируются под влиянием спроса и предложения, т. е. могут отличаться от нормативных тарифов. Контракты подлежат регистрации, что позволяет энергопроизводителям сформировать портфель заказов и сбалансировать объемы производства тепловой энергии с потребностями (спросом). Организационно деятельность такого рынка вторичных энергоресурсов оформляется как электронная биржа (электронные торги).

Описанная в самом общем виде двухсекторная модель рынка теплообеспечения таким образом функционирует как инструмент регулирования объема производства тепла и его потребления с учетом действия механизмов стимулирования энергосбережения.

Еще одно направление в разработке дифференцированных тарифов на теплоснабжение и энергосберегающее инвестирование — это энергосберегающая реконструкция зданий. На единицу жилой площади в России расходуется в 2–3 раза больше энергии, чем в странах Европы (в Германии в настоящее время расход тепловой энергии на отопление составляет $80 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$, а в Швейцарии — $55 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$) благодаря жесткой стандартизации жилищного строительства с позиции энергопотребления. Существующий интегральный показатель потребления энергии на

отопление дома в средней полосе России составляет $400\text{--}600 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ общей площади. Энергоэффективным, т. е. имеющим низший класс энергоэффективности, считается дом, потребляющий как минимум втрое меньше энергии на обогрев (не более $150 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$).

По данным фонда «Инициатива “Жилищное хозяйство Восточной Европы”» (IWO), из 3 млрд м^2 жилья в России в срочной реконструкции нуждаются более половины. Принимая, что средняя площадь квартиры составляет 58 м^2 , получаем 51,7 млн квартир. По указанным ранее германским расценкам для реконструкции жилья в России потребуется 0,6 трлн евро. При паритете покупательной способности евро 24,95 р. это соответствует примерно 15 трлн р., в том числе, на теплосберегающую реконструкцию — 5,5 трлн р. Потенциал теплосбережения при реконструкции зданий может быть оценен порядка 300 млн Гкал в год, стоимостью тепла примерно 400 млрд р. в год. Как видим, затраты в теплосбережение жилого фонда почти на порядок выше, чем для теплового хозяйства.

Подход к инвестированию в теплосберегающие проекты по данному направлению видится общим с инвестированием в реконструкцию теплового хозяйства и рассматривается нами как единый национальный проект теплосберегающей реконструкции коммунального хозяйства (основной метод финансирования — кредитная эмиссия). При этом теплосберегающая реконструкция зданий может и должна сочетаться с производством возобновляемых видов энергии, включая фотовольтаику, гелиоэнергетику, использование биогаза, твердых бытовых отходов, вторичного тепла, а реконструкция зданий — с улучшением комфорта проживания, включая перепланировку (имеются проектные решения пристройки лифтов, балконов, лоджий, мансард). Основную часть затрат на реконструкцию, включая льготное кредитование, субсидии, предоставление налоговых вычетов, по нашему мнению, должно нести государство.

Список использованной литературы

1. Богданов А. Б. Термодинамический и статистический методы анализа энергоемкости ТЭЦ / А. Б. Богданов, О. А. Богданова // Теплоэффективные технологии. — 2013. — № 1 (69). — С. 6–31.
2. Влияние роста цен на газ и электроэнергию на развитие экономики России / рук. исслед. А. А. Макаров, Т. А. Митрова. — М. : ИНЭИ РАН, 2013. — 35 с.
3. Зайцев Е. Д. Метод расчета удельных расходов топлива на различные виды энергии, отпускаемой ТЭЦ / Е. Д. Зайцев // Современные научные исследования и инновации. — 2012. — № 9. — URL : <http://web.snauka.ru/issues/2012/09/16911>.

4. Институциональная экономика : учеб. пособие / под ред. Д. С. Львова. — М. : Инфра-М, 2001. — 318 с.
5. Нигматулин Б. И. О стоимости электроэнергии угольных ТЭС для потребителей России, Германии и США / Б. И. Нигматулин // Атомная стратегия. — 2011. — 28 сент. — URL : <http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=3304>.
6. Салихов А. А. Неоцененная и непризнанная «малая энергетика» / А. А. Салихов. — М. : Новости теплоснабжения, 2009. — 174 с.
7. Семенов В. А. Оптовые рынки электроэнергии за рубежом / В. А. Семенов. — М. : Энас, 1998. — 190 с.
8. Светник Т. В. Механизм управления продолжительностью жилищного инвестиционно-строительного цикла в городе / Т. В. Светник, И. Б. Королева. — Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2012. — 163 с.
9. Хомкалова И. Г. Управление затратами с учетом интересов собственника как инструмент повышения инвестиционной привлекательности сферы жилищного строительства / И. Г. Хомкалова // Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский университет экономики и права) (электронный журнал). — 2011. — № 1. — URL : <http://eizvestia.isea.ru/reader/article.aspx?id=7541>.
10. Цвигун И. В. Развитие методологии управления качеством и конкурентоспособностью в инвестиционно-строительной сфере / И. В. Цвигун. — Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2011. — 276 с.
11. Шаргут Я. Я. Распределение затрат на производство тепла и электроэнергии на ТЭЦ / Я. Я. Шаргут // Теплоэнергетика. — 1994. — № 12. — С. 62–66.
12. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития / Й. А. Шумпетер. — М. : Прогресс, 1982. — 401 с.
13. Яременко Ю. В. Экономические беседы / Ю. В. Яременко. — М. : ЦИСН, 1998. — 344 с.

References

1. Bogdanov A. B., Bogdanova O. A. Thermodynamic and statistical methods for heat electropower station energy intensity analysis. *Teploeffektivnye tekhnologii = Effective Thermal Technologies*, 2013, no. 1 (69), pp. 6–31 (in Russian).
2. Makarov A. A., Mitrova T. A. (eds) *Vliyanie rosta tsen na gaz i elektroenergiyu na razvitie ekonomiki Rossii* [The impact of prices growth on gas and electricity on the Russian economy development]. Moscow, INEI RAN Publ., 2013. 35 p.
3. Zaytsev E. D. Method of calculation of fuel consumption for different types of energy which is issued by central heat and power plant. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii = Modern scientific researches and innovations*, 2012, no. 9. Available at: <http://web.snauka.ru/issues/2012/09/16911> (in Russian).
4. Lvov D. S. (ed.) *Institutsionalnaya ekonomika* [Institutional Economics]. Moscow, Infra-M Publ., 2001. 318 p.
5. Nigmatulin B. I. On the cost of electricity produced by coal thermal power plants for Russian, German and American consumers. *Atomnaya strategiya = Nuclear Strategy*, 2011, Sept. 28. Available at: <http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=3304> (in Russian).
6. Salikhov A. A. *Neotsenennaya i nepriznannaya «malaya energetika»* [Invalued and unrecognized micropower]. Moscow, *Novosti teploshabzheniya* Publ., 2009. 174 p.
7. Semenov V. A. *Optovye rynki elektroenergii za rubezhom* [Wholesale electricity markets abroad]. Moscow, Enas Publ., 1998. 190 p.
8. Svetnik T. V., Koroleva I. B. *Mekhanizm upravleniya prodolzhitel'nostyu zhilishchnogo investitsionno-stroitel'nogo tsikla v gorode* [Mechanism for control over the duration of housing investment and construction cycle in the city]. Irkutsk, *Baikal State University of Economics and Law* Publ., 2012. 163 p.
9. Khomkalova I. G. Taking into account owner's interests in costs management as means of increasing investment attractiveness of housing construction. *Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii (Baykalskiy gosudarstvennyy universitet ekonomiki i prava) (elektronnyy zhurnal) = Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy (Baikal State University of Economics and Law) (online journal)*, 2011, no. 1. Available at: <http://eizvestia.isea.ru/reader/article.aspx?id=7541> (in Russian).
10. Tsvigun I. V. *Razvitie metodologii upravleniya kachestvom i konkurentosposobnostyu v investitsionno-stroitel'noi sfere* [Development of the methodology of quality and competitiveness management in investment and construction sphere]. Irkutsk, *Baikal State University of Economics and Law* Publ., 2011. 276 p.
11. Shargut Ya. Ya. Distribution of costs on heat and electricity production on a thermal power station. *Teploenergetika = Thermal Engineering*, 1994, no. 12, pp. 62–66 (in Russian).
12. Schumpeter J. A. *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. 1912. (Russ. ed.: Shumpeter J. A. *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya*. Moscow, Progress Publ., 1982. 401 p.).
13. Yaremenko Yu. V. *Ekonomicheskie besedy* [Economic conversations]. Moscow, TsISN Publ., 1998. 344 p.

Информация об авторе

Рогов Виктор Юрьевич — доктор экономических наук, профессор, кафедра экономики предприятия и предпринимательской деятельности, Байкальский государственный университет экономики и права, 664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11, e-mail: rogovvu@mail.ru.

Author

Rogov Victor Yurievich — Doctor habil. (Economics), Department of Business Economics and Entrepreneurial Activity, Baikal State University of Economics and Law, 11 Lenin St., 664003, Irkutsk, Russia, e-mail: rogovvu@mail.ru.