

## Эффективность использования материальных факторов в региональной экономике на основе управления энергосбережением

© 2011 А.С. Дюмин

Юго-Западный государственный университет, г. Курск

E-mail: OET2004@yandex.ru

В статье нашли отражение вопросы разработки методики оценки эффективности энергосбережения на региональном уровне, позволяющей обосновать экономическую эффективность, достигнутую от реализации энергосберегающих проектов и отличающую использование комплекса параметров с учетом индивидуализации каждого участника проекта.

*Ключевые слова:* регион, региональная экономика, энергоэффективность, энергосбережение.

Высокая энергоемкость российской экономики дорого обходится стране, с точки зрения обеспечения энергетической безопасности, доходной части государственного бюджета, конкурентоспособности промышленности, здоровья населения и охраны окружающей среды, но в то же время представляет значительные возможности для экономики.

Увеличение масштабов хозяйственной деятельности за последние 40-50 лет происходило за счет эксплуатации наиболее доступных энергоносителей. Особую остроту проблема доступности энергоресурсов приобрела в последнее десятилетие. На уровне выживания населения страны и ее производственной инфраструктуры возникла настоятельная необходимость по-другому оценить применяемую практику регулирования тарифов и цен в энергетике, а с учетом ответственности перед будущими поколениями за повышенный эффект природопользования коренным образом пересмотреть свое мировоззрение и решительно отказаться от иррационального потребления энергоресурсов. Проблемы энергосбережения в реальном секторе экономики приобретают особую актуальность на фоне кризисного положения в энергетическом комплексе страны и регионов.

Вместе с тем энергосберегающий путь развития отечественной экономики возможен только при формировании и последующей реализации программ энергосбережения на отдельных предприятиях, для чего необходимо создание соответствующей методологической и методической базы.

Исходя из вышесказанного научная значимость проведенного автором исследования заключается в разработке методических положений, практических рекомендаций по обоснованию механизма энергосбережения на региональном уровне, позволяющего повысить эффективность ис-

пользования материальных факторов его развития и отличающегося согласованностью технологических, информационно-методических, организационно-экономических и правовых решений.

Экономическая эффективность энергосбережения, в том числе и на региональном уровне, определяется путем сравнения стоимости производства дополнительной энергии и затрат на ее экономию. Поскольку активная реализация энергосберегающих мероприятий влияет на тариф, постольку действия участников во многом определяют тариф для неучастников. Поэтому существуют разные позиции, исходя из которых можно оценивать энергосберегающие мероприятия.

С позиции государства, мероприятие оценивается исходя из минимизации суммарных затрат всех участников. Другими словами, при реализации ресурсосберегающей стратегии развития энергосистемы критерий оценки не совпадает с минимумом тарифа. С позиции потребителя-участника, экономическая оправданность подразумевает, что дополнительные затраты на приобретение эффективного оборудования, по крайней мере, окупаются за счет экономии на эксплуатационных издержках за срок жизни оборудования. Общий механизм методики оценки эффективности энергосбережения на региональном уровне можно проследить на рис. 1.

С позиции энергоснабжающей организации, эффективность энергосбережения определяется соотношением прибыли, которую компания может заработать в результате увеличения объемов производства энергоресурсов, с прибылью, получаемой компанией благодаря реализации энергосберегающих мероприятий. С позиции неучастника, можно говорить о том, что его положение не должно ухудшаться в результате реализации энергосберегающей политики, т.е. тариф на энергоресурс при развитии энергосистемы за счет повышения эффективности использования энергии у потребителя должен быть

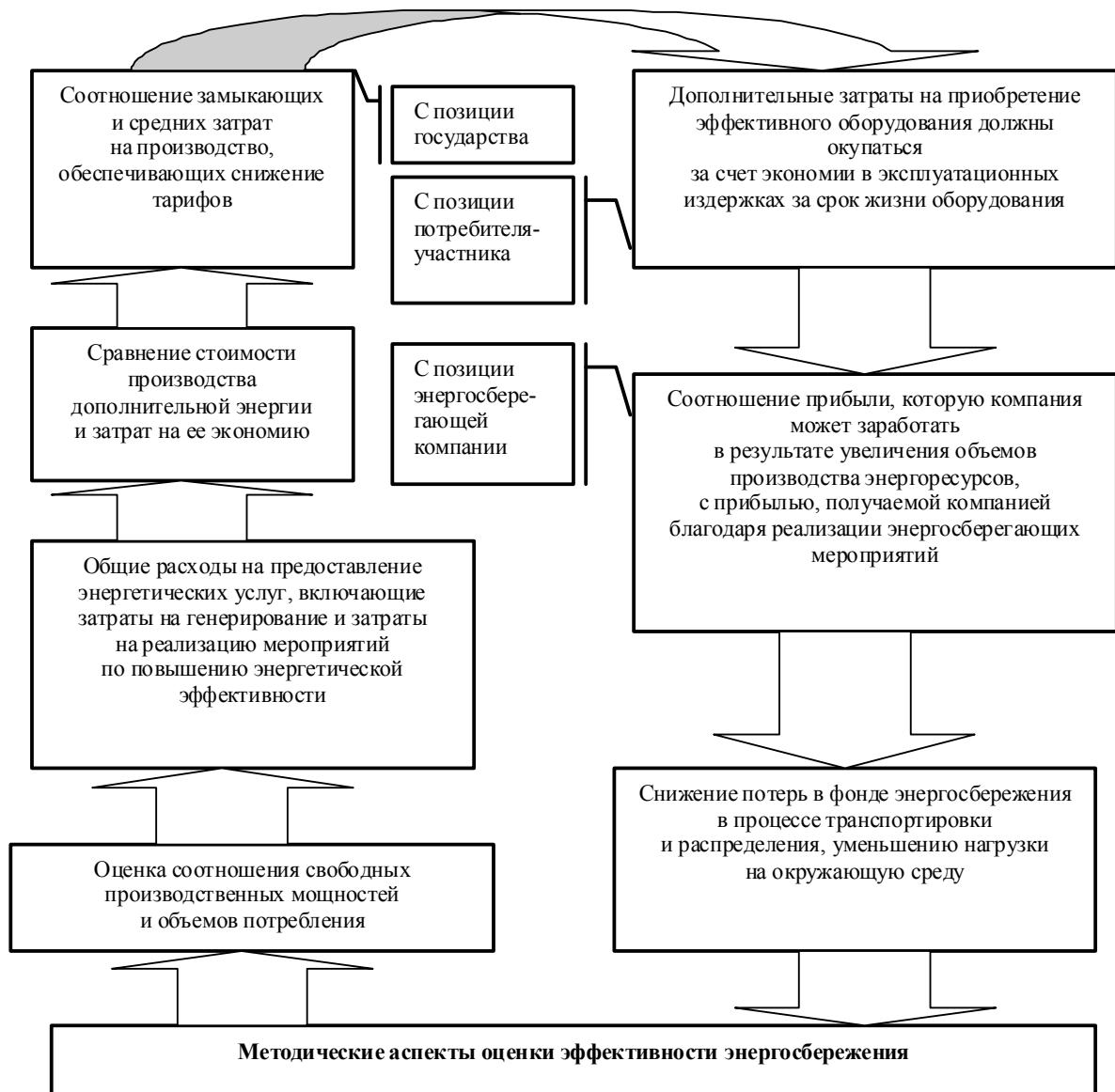


Рис. 1. Механизм методики оценки эффективности энергосбережения на региональном уровне

не выше, чем при развитии на основе увеличения генерирующих мощностей.

Таким образом, можно сделать вывод, что при проведении энергосберегающей политики на региональном уровне не следует стремиться к уменьшению тарифов. Если энергосбережение экономически обосновано, то у потребителя-участника, несмотря на рост тарифов, общие расходы на энергетическую услугу будут уменьшаться. Поэтому в качестве критерия оптимальности берутся не тарифы, а общие расходы на предоставление энергетических услуг, в которые входят как затраты на генерирование, так и затраты на реализацию мероприятий по повышению энергетической эффективности. При возможности роста тарифов особое внимание должно уделяться соблюдению интересов социально незащищенных групп.

По нашему мнению, основополагающим методологическим принципом оценки уровня и эффективности энергосбережения является системный подход, предусматривающий учет всех показателей, имеющих как прямое, так и косвенное значение. На основании исследований нами предлагается система показателей оценки уровня и эффективности энергосбережения. Преимуществом данного набора показателей является его способность всесторонне охватить факториальные и результативные характеристики энергосбережения и доступность получения данных официальной статистики. Показатели характеризуют достигнутый уровень и эффективность энергосбережения, а, развернутые в динамике, они характеризуют сам процесс.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что на развитие деятельности в сфе-

ре энергосбережения в Курской области повлиял ряд факторов, а именно:

- рост цен на энергоносители;
- сокращение бюджетных дотаций на топливно-энергетические ресурсы;
- ухудшение экологической обстановки;
- принятая Правительством Российской Федерации 24 января 1998 г. 80 федеральная целевая программа “Энергосбережение России” на 1998-2005 гг.

Применение энергосберегающих технологий в ОАО “Счетмаш”, в МУП “Городские тепловые сети” г. Курчатова и в Курчатовском районном узле связи позволило сэкономить 30 %, 60 % и 40 %, соответственно, тепловой энергии от потребляемых объемов, а в ОАО “Курская пивоваренная компания” снизить потребление электроэнергии на 18 % (рис. 2).

ми организациями за потребляемую тепловую энергию сократились в среднем на 20 %. В рамках областной программы энергосбережения АИТП на данном этапе устанавливаются в самых энергоемких учреждениях здравоохранения, образования, культуры и соцобеспечения. В Курской области до 12 % используемой электроэнергии приходится на освещение, в связи с чем проводится работа по замене ламп накаливания на энергосберегающие. По состоянию на 1 января 2010 г. в организациях и учреждениях, финансируемых из областного бюджета, лампы накаливания заменены энергосберегающими лампами на 53 % (табл. 1).

Областная целевая программа “Энергосбережение Курской области на период 2006-2010 годов” стала продолжением проводившейся работы по предыдущей программе и стала перехо-

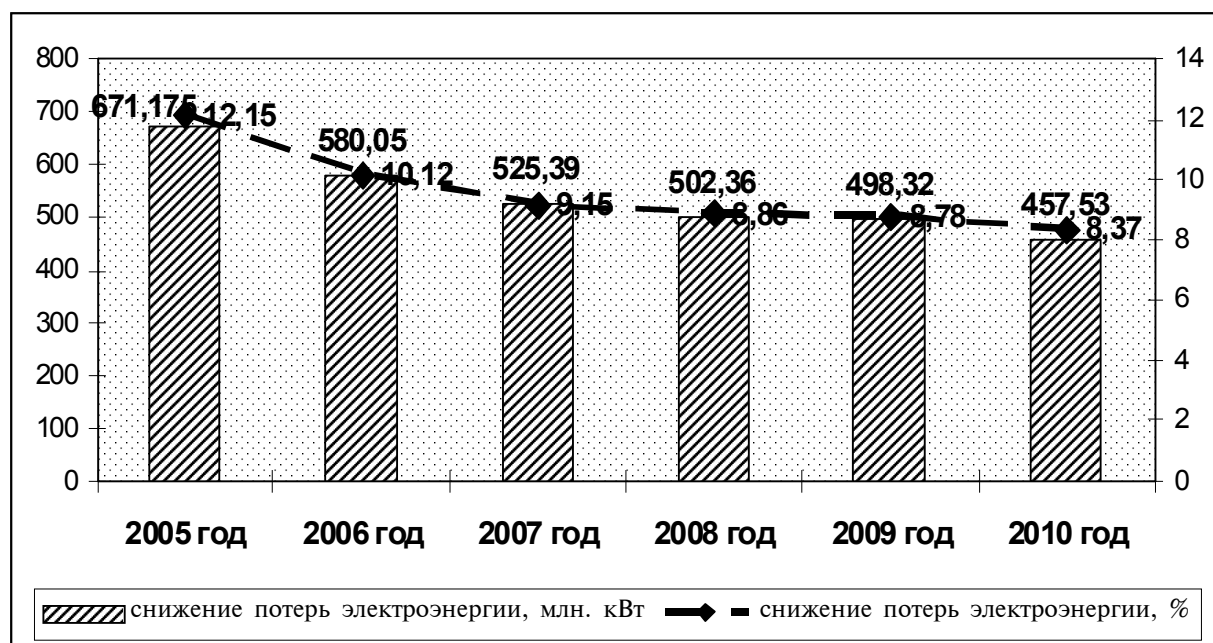


Рис. 2. Динамика снижения потерь электроэнергии в электрических сетях

Основными задачами повышения энергоэффективности в ТЭК являются:

- повышение энергетической эффективности работы генерирующих источников;
- уменьшение технических и коммерческих потерь при транспортировке электрической и тепловой энергии, а также ведение рациональных балансов реактивной мощности. Одним из основных направлений областных целевых программ энергосбережения на первоначальном этапе было наведение порядка в вопросах фактического потребления энергоресурсов через оснащение потребителей приборами учета ТЭР.

После установки теплосчетчиков в бюджетных учреждениях расчеты с энергоснабжающи-

дом от первого этапа реализации мероприятий к эффективным энергосберегающим технологиям и мероприятиям (табл. 2).

Ожидаемый экономический эффект от реализации мероприятий программ в период 2006-2010 гг. должен составить до 1 января 2011 г. порядка 1,7 млрд. руб.

Однако стоит отметить, что проводимые мероприятия по энергосбережению в большинстве случаев являлись малоэффективными. Анализ сложившейся ситуации показал, что это связано с рядом причин, а именно:

- отсутствием на региональном уровне основ политики по энергосбережению в виде соответствующей нормативной правовой базы;

Таблица 1. Установка приборов учета в организациях бюджетной сферы в 2002 – 2010 гг.

Год	Счетчики холодной воды	Двухтарифные электросчетчики в электродомовых	Теплосчетчики	Счетчики газа	Итого, шт.
2002	267	391	168	-	826
2003	149	140	115	-	404
2004	671	194	247	26	1138
2005	241	63	227	-	531
2006	361	137	82	24	604
2007	197	-	49	43	289
2008	248	18	43	75	348
2009	311	23	78	57	469
2010	357	27	85	93	562
Итого	2802	993	1094	318	5171

Таблица 2. Показатели выполнения областных целевых программ в период 2006-2009 гг.

№ п/п	Источники финансирования энергосберегающих мероприятий	Млн. руб.
1	Средства федерального бюджета	0,00
2	Средства областного бюджета	46,45
3	Аккумуляруемые средства областной целевой программы "Энергосбережение Курской области на период 2006-2010 годы"	33,5
4	Средства муниципальных бюджетов и муниципальной энергетики	276,7
5	Собственные средства предприятий, организаций, учреждений и других хозяйствующих субъектов	573,1
Всего		929,75
Экономический эффект от реализации мероприятий		
Суммарный экономический эффект, млн. руб.		План 470,0
		Факт 508,3
Суммарная экономия ТЭР тыс. т усл. топлива		План 43,0
		Факт 86,5

- задержкой в разработке предприятиями и отраслями программ энергосбережения;
- отсутствием на многих предприятиях и в отраслях практического опыта в энергетическом планировании сокращения потребления ТЭР;
- отсутствием целевого финансирования энергосберегающих программ.

Для совершенствования энергосбережения в Курской области необходима реализация мероприятий энергосбережения и повышения энергоэффективности в бюджетной сфере и жилищно-коммунальном хозяйстве с учетом расчета комплексной рейтинговой оценки районов Курской области по уровню энергоемкости валового районного продукта и выделения влияния основных факторов на эффективность реализации программы энергосбережения в Курской области.

С учетом всего вышесказанного нами для повышения эффективности реализации данных программных мероприятий предлагается проведение группировки районов Курской области по уровню энергоемкости валового районного продукта. В этой связи для группировки районов Курской области можно предложить использование рейтинга в качестве группировочного признака, который позволяет унифицировать подход к распределению районов по группам.

Итогом нашего исследования стала группировка районов Курской области по уровню энергоемкости валового районного продукта: 1) минимальный уровень энергоемкости - сюда входят районы с наивысшими значениями исследуемых признаков, которые при этом имеют устойчивую динамику на протяжении всего изучаемого периода времени; 2) нормальный уровень энергоемкости - наиболее представленная группа, в которую входят районы со средними показателями или чуть выше средних, но имеющие неустойчивую динамику развития во времени; 3) отрицательный уровень энергоемкости - представлена остальными районами, в ней отмечаются низкие или ниже среднего значения оценочных показателей (табл. 3).

Программа содержит конкретные мероприятия, направленные на реализацию ее целей и задач. При разработке основных направлений реализации Программы Курской области в расчет не принимались сжиженный газ, мазут, топочный и уголь, так как объем данных ресурсов составляет 1,6 % от общего потребления ТЭР в Курской области, а к 2020 г. их использование упадет до 0,3 %. Бюджетная сфера является значимым потребителем энергоресурсов. Так, толь-

**Таблица 3. Группировка районов Курской области по уровню энергоемкости валового районного продукта**

№ п/п	Районы	Рейтинг критерия	Ранг
Группа 1. Минимальный уровень энергоемкости			
27	Черемисиновский	1,0945	1
3	Глушковский	1,9606	2
1	Беловский	2,1448	3
10	Кореневский	2,194	4
13	Льговский	2,2063	5
23	Суджанский	2,2952	6
Группа 2. Нормальный уровень энергоемкости			
6	Железногорский	2,3945	7
4	Горшеченский	2,3979	8
8	Касторенский	2,4409	9
2	Большесолдатский	2,5773	10
7	Золотухинский	2,6163	11
22	Солнцевский	2,6937	12
14	Мантуровский	2,6957	13
12	Курчатовский	2,7717	14
28	Щигровский	2,8607	15
21	Советский	3,154	16
19	Пристенский	3,2132	17
11	Курский	3,2871	18
18	Поньровский	3,4576	19
17	Октябрьский	3,5454	20
20	Рыльский	3,6	21
Группа 3. Отрицательный уровень энергоемкости			
15	Медвенский	3,9552	22
24	Тимский	4,0092	23
16	Обоянский	4,0644	24
5	Дмитриевский	4,1391	25
26	Хомутовский	4,2347	26
9	Коньшовский	4,2998	27
25	Фатежский	4,8557	28

ко в 2009 г. на оплату электрической и тепловой энергии, а также природного газа из областного и муниципальных бюджетов было выделено 3,3 % доходной части регионального бюджета.

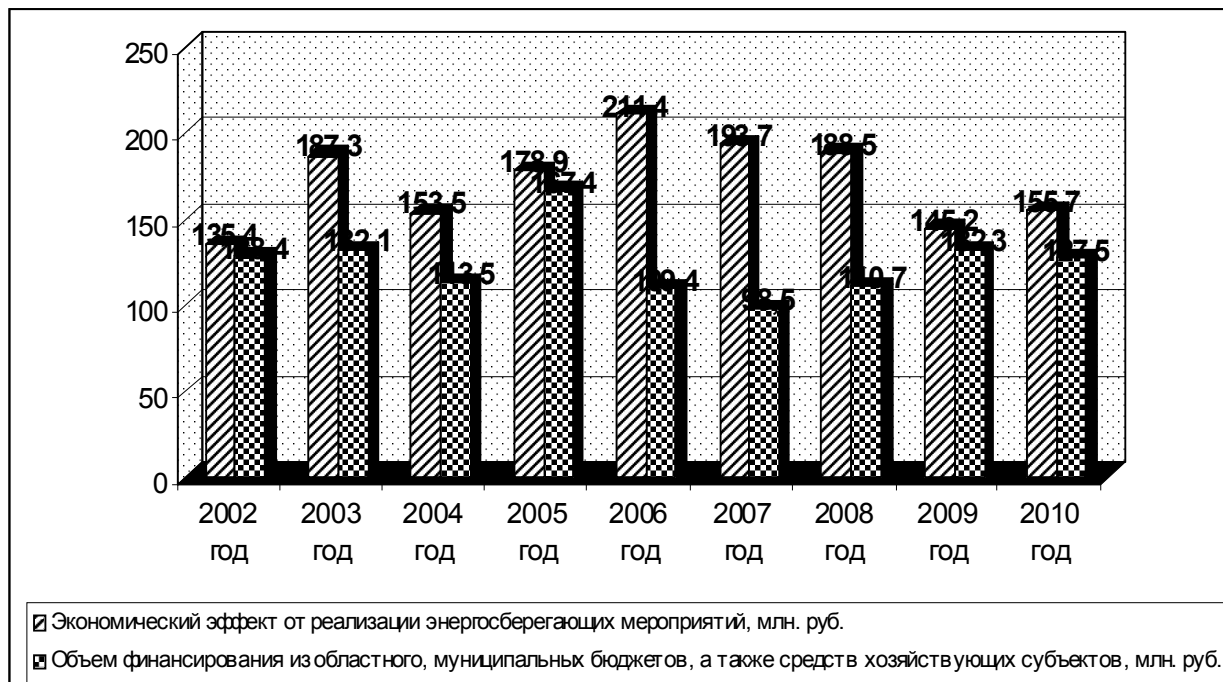
С учетом параметров предложенной статистической модели мы можем оценить экономическую эффективность реализации программных мероприятий по энергосбережению, а также при помощи трендовой модели оценить их прогнозную

эффективность. Для этого рассмотрим материалы табл. 4 и рис. 3.

Резюмируя все вышесказанное, можно отметить, что реализация программы энергосбережения способна существенно снизить уровень энергоемкости экономики Курской области и будет способствовать получению дополнительного экономического эффекта, выраженного в стоимостном эквиваленте, в том числе с учетом прогноза

**Таблица 4. Экономическая эффективность реализации программы энергосбережения в Курской области в 2002-2009 гг.**

Показатели	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Экономический эффект от реализации энергосберегающих мероприятий, млн. руб.	135,4	187,3	153,5	178,9	211,4	193,7	188,5	145,2
Объем финансирования из областного, муниципальных бюджетов, а также средств хозяйствующих субъектов, млн. руб.	128,4	132,1	113,5	167,4	109,4	98,5	110,7	132,3
Оценочные и прогнозные значения	2010 (оценка)		2011 (прогноз)		2013 (прогноз)		2015 (прогноз)	
Экономический эффект от реализации энергосберегающих мероприятий, млн. руб.	155,7		168,7		170,3		185,7	
Объем финансирования из областного, муниципальных бюджетов, а также средств хозяйствующих субъектов, млн. руб.	127,5		113,6		107,8		105,3	



**Рис. 3. Экономическая эффективность реализации программы энергосбережения в Курской области**

до 2015 г. В этой связи стоит отметить, что барьерами в повышении эффективности энергетической инфраструктуры в Курской области являются:

- несбалансированность энергетических систем - низкий коэффициент использования установленной мощности;
- эксплуатация энергетического технологического оборудования с большим уровнем энергоемкости и износа;
- сверхнормативные потери электрической и тепловой энергии из-за неудовлетворительного состояния сетевого хозяйства;

- наличие бесхозяйных электрических, тепловых и газовых сетей, трансформаторных подстанций.

1. *Рогалев Н.Д.* О некоторых результатах комплексного подхода к рационализации энергопотребления // Энергопотребление мегаполиса. 2010. □ 5. С. 21-29.
2. *Табуницков Ю.А.* Энергосбережение и энергопотребление // Вестн. РАН. 2010. □ 4. С. 20-28.
3. *Байдаков С.Л.* О комплексном территориальном подходе к повышению энергетической эффективности регионального управления // Энергосбережение. 2011. □ 1. С. 9-15.

Поступила в редакцию 04.06.2011 г.