особенности функционирования системы управления энергосбережением региона

В статье представлено теоретическое обоснование термина «система управления энергосбережением» с позиций системного и процессного подходов, которая представлена как триединая система, регламентирующая поведение субъектов в процессе управления энергосбережением. Также приведены результаты расчетов потенциала энергосбережения и стратегического плана реализации Программы энергосберегающих мероприятий в целом и по подсистемам триединой системы управления энергосбережением.

Ключевые слова: система управления энергосбережением, потенциал энергосбережения, стратегический план, Программа энергосберегающих мероприятий

Вопросам рационального потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) в настоящее время уделяется значительное внимание. Особо актуальными являются исследования, посвященные проведению энергоаудиторских обследований, определению потенциала энергосбережения и реализации современных энергосберегающих технологий и проектов, а также внедрению энергетического менеджмента на предприятиях.

Определение понятия «энергосбережение»

Вследствие наличия на большинстве предприятий физически и морально устаревшего оборудования и технологий, а также особенностей юридических отношений в производственной сфере и в сфере обращения энергоресурсов, в России под энергосбережением понимается в первую очередь реализация различного рода мероприятий, направленных на уменьшение объема потребляе-

Голикова Галина Артуровна

coucкameль volst@mail.ru

Першина Татьяна Александровна канд. экон. наук, доцент tatpersh@yandex.ru

Волгоградский государственный архитектурностроительный университет мых топливно-энергетических ресурсов при поддержании необходимого полезного эффекта от их использования.

Однако это определение лишь частично отражает сущность понятия «энергосбережение». Поэтому необходимым и целесообразным видится его уточнение. Таким образом, энергосбережение — это триединая система производителей-поставщиков, распределителей и потребителей энергии, в рамках которой происходит регламентация обращения (производство + поставка (продажа) + потребление — получение (покупка) + перераспределение + потребление — получение (покупка) + потребление (использование)) энергии как объекта реальных инвестиций или рыночных сделок.

Для устойчивости этой системы как основы энергетического потенциала региона предпочтительны цели реального инвестирования в создание новых и в реконструкцию, реновацию, модернизацию, техническое перевооружение объектов, связанных с обращением энергии в формате всех трех типов отношений.

Управление энергосбережением в регионе

Эффективное управление энергией — это залог эффективного функционирования производителей-поставщиков, распределителей и потребителей энергии. Однако, чтобы эффективно управлять, необходимо четко представлять механизмы ее формирования и процесса управления.

Управление энергосбережением – это теоретическая и практическая деятельность на основе нормативно-правовых документов, целевых программ, юридических и физических лиц по принятию и реализации решений в области снижения энергопотерь и энергозатрат, оптимизации энергопотребления.

В целом управление энергосбережением направлено на регламентацию организационно-экономических отношений между хозяйствующими субъектами по поводу производства, поставки (продажи), перераспределению, получению (покупке) и потреблению (использованию) энергии.

Эффективное решение проблемы управления энергосбережением в такой широкой постановке

...под энергосбережением понимается в первую очередь реализация различного рода мероприятий,

направленных на

потребляемых

энергетических ресурсов...

топливно-

уменьшение объема

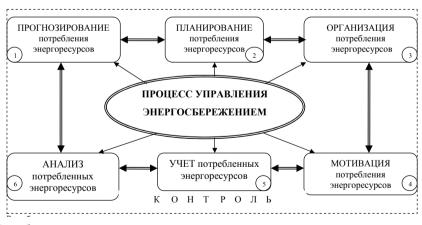
может быть получено на основе системного подхода к управлению энергосбережением, предполагающего развитие иерархической триединой системы, в которой будут выполняться цикл управления энергосбережением.

Процесс управления энергосбережением представлен на рисунке.

Основными принципами управления энергосбережением на региональном уровне являются:

- сочетание интересов потребителей, поставщиков и производителей энергетических ресурсов;
- разработка и внедрение механизмов заинтересованности юридических и физических лиц в рациональном использовании энергетических ресурсов:
- обязательность учета юридическими лицами производимых или расходуемых ими энергетических ресурсов, а также учета физическими лицами получаемых ими энергетических ресурсов;
- независимость субъектов РФ и муниципальных образований при разработке стратегических планов энергетического развития и программ энергосбережения;
- приоритетность экономических, финансовых и иных мер стимулирования энергосбережения над административными мерами.

эффективное управление энергией – это залог эффективного функционирования производителей поставщиков, распределителей и потребителей энергии...



Разработано авторами

Рис. Взаимосвязь основных функций в системе управления энергосбережением

региональная экономика

для повышения энергоэффективности на региональном уровне необходима полная солидарная ответственность органов власти различных уровней, хозяйствующих субъектов и контролирующих органов...

Для повышения энергоэффективности на региональном уровне необходима полная солидарная ответственность органов власти различных уровней, хозяйствующих субъектов и контролирующих органов, а также тесное взаимодействие управления триединой системы: производительпоставщик (продавец), распределитель, потребитель.

Необходимые и достаточные предпосылки интенсификации энергосбережения сложились сегодня на региональном уровне. Основными причинами этого является строгая территориальная привязка ресурсного и производственного потенциалов, существенная роль пространственного фактора в сбережении топлива и энергии, социальная направленность энергоэффективности. На региональных рынках сформирована структура потребителей и спрос на энергоносители, что позволяет использовать рыночные механизмы в балансировании спроса и предложения энергетических ресурсов, учитывать местные особенности, экологические и экономические условия и интересы территорий при реализации энергосберегающей политики.

Алгоритм функционирования триединой системы управления энергосбережением

В «Энергетической стратегии России на период до 2030 г.» в качестве одной из мер, стимулирующих эффективное использование энергии, определено создание дополнительных стимулов энергосбережения. Но в настоящее время не сформирован организационно-экономический механизм, который стимулировал бы работу по энергосбережению, давал бы возможность использования сэкономленных средств на реализацию соответствующих мероприятий.

Вследствие этого была разработана организационно-экономическая модель управления энергосбережением, базирующаяся на представлении управления как триединой системы производителей-поставщиков, распределителей и потребителей энергии и алгоритм ее реализации, в рамках которого определены базовые блоки управления энергосбережением в ЖКХ и логическая последовательность принятия управленческих решений по вопросам энергосбережения по каждому субъекту и уровню управления.

В рамках первого блока алгоритма выполняется функция целеполагания: четко определяются цели, задачи управления энергосбережением как триединой системы. Во втором блоке определяются подсистемы иерархической системы. В этом случае необходимо четко идентифицировать определенность этих подсистем по форме собственности, организационно-правовому статусу, масштабу деятельности. Также необходимо четкое определение характера связей между ними. В рамках третьего блока определяются субъекты по уровням иерархической системы и формат организационно-экономических отношений между ними.

В рамках *четвертого блока* разрабатываются мероприятия по технологиям и ресурсам энергосбережения по каждому субъекту определенного уровня иерархической системы. Из числа наиболее целесообразных, экономически обеспеченных мероприятий формируется Программа энергосбережения – это *пятый блок* модели.

Шестой блок предполагает реализацию программы энергосбережения, и седьмой – определение фактической эффективности этой программы. Помимо традиционной совокупности показателей, характеризующих эффективность Программы энергосбережения по результирующим показателям энергоэффективности, авторы считают целесообразной оценку влияния реализации программы энергосбережения на экономику региона по уровням иерархической системы по критерию наличия или отсутствия задолженности перед региональным бюджетом или субъектов друг перед другом (восьмой блок). Это позволяет определить эффективность во взаимодействии с внешней средой.

Последний, девятый блок алгоритма нацелен на определение и возможную корректировку целей и задач управления энергосбережением региона с учетом текущих тенденций и приоритетов развития экономики отдельного субъекта в частности и всей региональной экономики.

на региональных рынках сформирована структура потребителей и спрос на энергоносители, что позволяет использовать рыночные механизмы в балансировании спроса и предложения энергетических ресурсов...

Потенциал энергосбережения региона

Во всех подсистемах триединой системы управления энергосбережением региона деятельность в области энергосбережения характеризуют показателями – фактической экономии ТЭР, снижения потерь ТЭР и энергоемкости производства продукции. Ключевым показателем служит потенциал энергосбережения.

Потенциал энергосбережения реализуется через конкретные энергосберегающие мероприятия. Их можно классифицировать по различным признакам: виду ресурса, уровням управления, направлениям технической реализации принадлежности к конкретным энерготехнологическим системам, ожидаемой экономии ТЭР. Любое численное значение потенциала не является абсолютным критерием для принятия кардинальных мер и декларируется на начальном этапе с целью выбора направлений дальнейшего повышения энергоэффективности подсистем системы управления энергосбережением региона.

Авторами проведен расчет потенциала энергосбережения трех объектов системы управления энергосбережением региона. Период реализации потенциала при расчете принят в среднем четыре года, это обусловлено планом энергосберегающих мероприятий, разрабатываемым на предприятиях (3—5 лет) и ограниченным финансовыми ресурсами предприятий отрасли. Результаты расчета потенциала энергосбережения сведены в таблице 1.

На практике потенциал энергосбережения должен быть реализован через Программу конкретных энергосберегающих мероприятий. Реализация потенциала энергосбережения является обязательным условием повышения энергоэффективности региона.

Общая методология разработки Программ энергосбережения, в соответствии с предложенной триединой системой управления энергосбережением, может быть условно разделена на три уровня. Первый уровень соответствует деятельности, нацеленной на конкретные технические и технологические разработки, способствующие снижению энергопотребления на предприятиях-поставщиках жилищно-коммунальных услуг. Второй уровень – реализация энергосберегающих мероп-

...в настоящее время не сформирован организационно- экономический механизм, который стимулировал бы работу по энергосбережению, давал

бы возможность

использования

сэкономленных

мероприятий

соответствующих

____средств на реализацию

Таблица 1.

Потенциал энергосбережения в подсистемах иерархической системы управления энергосбережением региона Волгоградской области

Предприятия - представители подсистем	Размер- ность	Потенциал энергосбережения по видам энергетических ресурсов		
		Всего	Тепловая энергия	Электричес- кая энергия
ГБОУ НПО «Профессиональное училище № 4» г. Суровикино	Т.у.т.	26,67	19,010	7,660
	Руб.	265,90	202,024	63,884
ФГБОУ СПО «Волгоградский строительный техникум» г. Волгоград	Т.у.т.	28,11	24,490	3,620
	Руб.	269,69	206,990	62,704
ФГБОУ СПО «Урюпинский агропромыш- ленный техникум» г. Урюпинск	Т.у.т.	42,44	21,260	21,180
	Руб.	439,84	179,311	260,533

Составлено на основании расчетов авторов

риятий у распределителей-посредников. Та	ретий
<i>уровень</i> – потребители энергии.	

Разработка и реализация целевых программ станет действенным способом решения острых проблем, требующих сосредоточения ресурсов, концентрации усилий, целевой ориентации используемых средств, согласованности действий.

Методика разработки Программы энергосберегающих мероприятий

Программно-целевой подход к управлению энерго-сбережением представляет собой завершенный во времени и пространстве комплекс экономических, организационно-технологических, инновационных и других мер по реализации целей и задач конкретных программ энергосбережения всех подсистем триединой иерархической системы управления энергосбережением региона. Одной из особенностей этого подхода является мультипликационный эффект, суть которого состоит в том, что результат, полученный при реализации одного энергосберегающего мероприятия в одной подсистеме, увеличивает эффективность системы управления энергосбережением региона в целом.

Общая методология разработки Программ энерго-

Общая методология разработки Программ энергосбережения, в соответствии с предложенной триединой системой управления энергосбережением, может быть условно разделена на три уровня.

ием,	
	22
р егиот	нальная экономика

реализация потенциала энергосбережения является обязательным условием повышения энергоэффектив-

Первый уровень соответствует деятельности, нацеленной на конкретные технические и технологические разработки, способствующие снижению энергопотребления на предприятиях-поставщиках, второй уровень – реализация энергосберегающих мероприятий у распределителей, третий уровень – у потребителей энергии.

Разработка и реализация целевых программ станет действенным способом решения острых проблем, требующих сосредоточения ресурсов, концентрации усилий, целевой ориентации используемых средств, согласованности действий.

Авторами предложена методика разработки Программ энергосбережения с учетом требований программно-целевого подхода к управлению энергосбережением, которая будет содержать не только типовые энергосберегающие мероприятия. В Программу в первую очередь будут включаться те мероприятия, которые приносят эффект хотя бы в двух подсистемах триединой системы управления энергосбережением региона, т.е. должен наблюдаться синергетический эффект.

В соответствии с данной методикой для трех подсистем иерархической системы управления энергосбережением региона: производителей-поставщиков, распределителей и потребителей энергии были разработаны программы энергосберегающих мероприятий, содержащие подробный перечень мероприятий с оценкой экономического эффекта и простого срока окупаемости. Эти программы апробированы на четырех предприятиях Волгоградской области.

Стратегические планы реализации Программ энергосберегающих мероприятий

На основе предложенной методики должны быть разработаны стратегические планы реализации Программы энергосберегающих мероприятий. Знание того, чего каждый субъект желает достичь в будущем в энергосбережении, помогает уточнить наиболее подходящие пути действий.

Современный темп изменения и увеличения объемов потоков информации, знаний в области энергосбережения является настолько большим, что стратегическое планирование энергосберегаю-

uent f

Стратегический план реализации организационно-экономической модели управления

энергосбережением региона

Название предприя-тия	Задачи	Мероприятия	Срок окупаемости (год)	Затраты (тыс. руб.)	Экономический эффект (тыс. руб.)	Результаты
Среднесрочный план						
ФГБОУ СПО «Вол-	Снижение затрат на	Установка системы автоматичес-	2,02	300,00	148,59	Будет реализова-
гоградский строи- тельный техникум»	тепловую энергию	кого и погодного регулирования				но в I кв. 2014 г.
г. Волгоград	Внедрить альтерна-	Система приготовления горячей	1,70	4280,32	2517,60	Будет реализова-
	тивные источники	воды для горячего водоснабже-				но в I кв. 2016 г.
	энергии	ния и отопления с нагревом от				
			0	00	7	
	снижение затрат	Samena macijansix sijektpooon pe-	4,00	00,78	<u>.</u>	ьудет реализова-
	на электрическую	вателей на инфракрасные				но в I кв. 2018 г.
	энергию					
ФГБОУ СПО	Внедрить альтерна-	Установка тепловых насосов типа	2,20	2371,20	1078,02	Будет реализова-
«Урюпинский аг-	тивные источники	«воздух-вода» Mitsubishi Electric				но в I кв.2014 г.
ропромышленный	энергии	серии Zubadan				
техникум»	Снижение затрат на	Утепление наружных стен здания	14,00	3356,00	225,34	Будет реализова-
	тепловую энергию	техникума				но во II кв. 2018 г.
гБОУ НПО «Профес-	Тепловая энергия	Замена деревянных окон на	15,30	5249,10	342,13	Будет реализова-
сиональное училище		пластиковые окна с энергоэф-				но в I кв.2014 г.
№ 4» г. Суровикино		фективными однокамерными				
		стеклопакетами				

Разработано авторами

в Программу в первую очередь будут включаться те мероприятия, которые приносят эффект хотя бы в двух подсистемах триединой системы управления энергосбережением региона...

щих мероприятий на всех уровнях системы представляется единственным способом формального прогнозирования возможности возникновения проблем в будущем наряду с возникновением различного рода возможностей.

Таким образом, стратегический план реализации организационно-экономической модели управления энергосбережением региона представляет собой комплекс управленческих решений и мероприятий, взаимоувязанных по целям, задачам, срокам и результатам, имеющей своей конечной целью достижение временных этапов стратегического планирования, и является базисом для возможности реализации всех мероприятий на перспективу.

Часть стратегического плана, разработанного для исследуемых подсистем, представлена в *таблице 2*. Помимо внедрения такого рода мероприятий для повышения энергоэффективности региона целесообразным является:

- организация систем управленческого учета потоков энергоносителей, использующие приборные способы получения данных;
- постоянное определение (всеми возможными способами) показателей энергоемкости товарной продукции;
- распространение информации о технических, организационных и финансовых возможностях повышения энергоэффективности отрасли;
- мероприятия по снижению транзакционных издержек на осуществление программ энергосбережения (создание типовых проектов энергосберегающих мероприятий, пакетов проектов, информационные программы, конференции);
- стимулирование кредитования энергоэффективных проектов российскими банками и специальными фондами (специальная правительственная программа);
- налоговое стимулирование (ускоренная амортизация, налоговые вычеты, снижение налогов и сборов).

Кроме того, нужно на законодательном уровне закрепить различные экономические и финансовые преимущества, которые будут предоставляться предприятиям ЖКХ, применяющим энергосберегающие технологии.

Вывод

Раскрытие характера энергосбережения как триединой системы, регламентирующей поведение субъектов в сфере экономической деятельности позволяет по-новому посмотреть на управление энергосбережением региона.

Система эта иерархическая, ее образуют подсистемы «управление энергосбережением на уровне производства, поставки и потребления энергии», «управление энергосбережением на уровне получения, распределения и потребления энергии в процессе управления эксплуатацией зданий и сооружений», «управление энергосбережением на уровне получения и потребления энергии в процессе эксплуатации зданий и сооружений».

Целью взаимодействия подсистем в глобальном масштабе является формирование культуры энергосбережения, в среднесрочном периоде создание условий для энергосбережения, в краткосрочном – повышение энергоэффективности, что достигается решением задач нормативного, организационного, экономического, технологического характера.

С позиций процессного подхода управление энергосбережением — это процесс, представленный совокупностью неразрывных взаимосвязанных функций управления (прогнозирования, планирования, организации, мотивации, учета, анализа, контроля, регулирования), направленных на поддержание энергосбережения в состоянии, обеспечивающем высокую энергоэффективность региона.

Литература

- 1. ГОСТ Р 51541-99 «Энергосбережение. Энергетическая эффективность. Состав показателей. Общие положения».
- 2. Отчет о научно-исследовательской работе «Разработка научно-обоснованного проекта учебного курса по подготовке лиц, проводящих энергетические обследования, и комплекта методических материалов к нему» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rosenergo.gov.ru.
- 3. Управление энергозатратами на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства: учебное пособие / М.К. Беляев, О.В. Максимчук, Т.А. Першина: Волгогр. гос. архитект.-строит. ун-т. Волгоград: ВолгГАСУ, 2009. 144 с.

р егиот	нальная эконо	эмі	іка
р егиот	нальная эконо	эмі	<i>ка</i>

- 4. Кудашкин Ю.В., Ахмедов Ф.Н. Энергоэффективность, энергосбережение и интеллектуальные сети // Российское предпринимательство. – 2012. – № 18 (240). – с. 96–102. – http://www. creativeconomy.ru/articles/25085/.
- 5. Михайлов С.А. Стратегическое управление энергосбережением на региональном уровне // Российское предпринимательство. 2008. № 8 Вып. 1 (116). с. 159–165. http://www.creativeconomy.ru/articles/5850/.

рn

Galina A. Golikova

Applicant, Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering

Tatyana A. Persbina

Candidate of Science, Economics, Associate Professor, Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering

Distinctive features of functioning of the system of control over energy saving in the region

Abstract

theoretical justification of the notion "system of control over energy saving" (presented as a triunique system regulating subjects' behavior in the process of control over energy saving) from the perspective of systematic and process approaches is given in the article. Also the results of the calculations of the energy saving potential and a strategic plan of Program of Energy Saving Measures implementation in whole and in accordance with subsystems of the triunique system of control of energy saving are presented.

Keywords: system of control over energy saving, energy saving potential, strategic plan, Program of Energy Saving Measures