

МЕХАНИЗМЫ И ИСТОЧНИКИ СТИМУЛИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ВУЗАХ

Г. В. Тягунов, С. Е. Щеклеин, В. Ю. Балдин

Уральский государственный технический университет (УПИ), г. Екатеринбург

1. Характеристика и структура нормативно-правовой базы в сфере стимулирования энергосбережения

Существующая нормативно-правовая основа, определяющая механизмы и источники средств для стимулирования работ по энергосбережению России, достаточно разнообразна [1–2] и состоит из документов федерального, отраслевого, регионального и внутривузовского уровня. В ряде случаев дополнительно принимаются нормативно-правовые акты межотраслевого, корпоративного и локально-территориального уровней [3–5]. Общая структура нормативно-правовых актов показана на рис. 1.

Как правило, документы федерального и регионального уровней не содержат конкретных

механизмов и не определяют источники средств как для проведения мероприятий по энергосбережению, так и для стимулирования организаций и лиц за экономию энергоресурсов.

Документы отраслевого уровня имеют более конструктивный характер и, как правило, основываются на реальных возможностях отрасли по финансированию соответствующих мероприятий. Однако вопросы материального стимулирования за достигнутые результаты не нашли на сегодняшний день отражения в документах всех уровней.

В «Основных направлениях энергетической стратегии России на период до 2020 года» [6] и проекте Федерального закона «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон «Об энергосбережении» [7] было предложено в 2001 г.



Рис. 1. Структура нормативно-правовых актов в области энергосбережения

осуществить формирование механизмов стимулирования энергосбережения путем предоставления финансово-экономических привилегий при реализации энергосберегающих проектов и программ или наложения штрафных санкций за превышение уровней энергозатрат, установленных стандартами и нормативами; провести уточнение разграничения полномочий РФ и субъектов РФ в области энергосбережения, а также установить источники и порядок финансирования энергосбережения в федеральной бюджетной сфере.

Однако этот нормативный акт до сих пор не принят.

Особое значение для активизации работ по повышению эффективности использования энергоресурсов имеют распорядительные и нормативные документы, регламентирующие ответственность и дополнительные стимулы за результаты экономии в конкретном учреждении. Типовая структура таких документов, разработанная и вводимая в действие в государственных вузах Свердловской области, показана на рис. 2.



Рис. 2. Структура внутривузовских нормативных актов по стимулированию энергосбережения

2. Общие положения методики стимулирования энергосбережения в вузе и его подразделениях

Стимулирование энергосбережения в государственных вузах осуществляется с учетом следующих основных принципов:

- на основании достигнутых эффектов в снижении потребления тепловой и электрической энергии,
- эффекты должны быть достоверными и подтвержденными результатами прямых измерений,
- стимулирование должно быть системным и включать в себя, как материальный, так и моральный компоненты,
- стимулирование должно осуществляться наряду с применением мер наказания за неэффективное использование энергетических ресурсов,
- источники материального стимулирования должны быть реальными и связанными с экономией средств вуза,
- масштабы материального стимулирования из разных источников финансирования должны соответствовать объемам экономии средств по соответствующему источнику.

Практическая реализация внутренней системы стимулирования возможна лишь при наличии развернутой (до уровня структурного подразделения) и достоверной информации об энергопотреблении и динамике его изменения. Схема

необходимых элементов системы внутривузовской достоверизации данных по энергопотреблению приведена на рис. 3.

В вузах Свердловской области для создания необходимых предпосылок для реализации ак-

тивной энергосберегающей политики и введения в действие системы стимулирования энергосбережения создается интегрированная компьютерная система сбора информации об энергопотреблении (рис. 4).



Рис. 3. Схема необходимых элементов системы достоверизации энергопотребления в ГОУ и его подразделениях

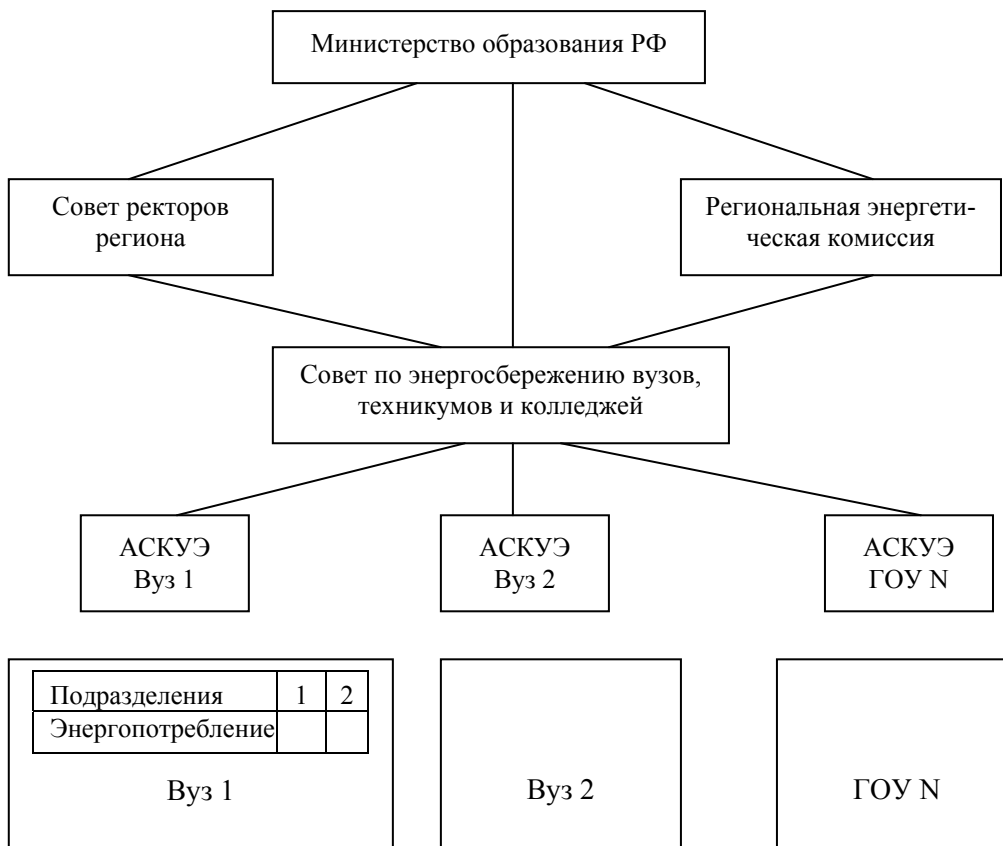


Рис. 4. Схема сбора информации об энергопотреблении ГОУ региона

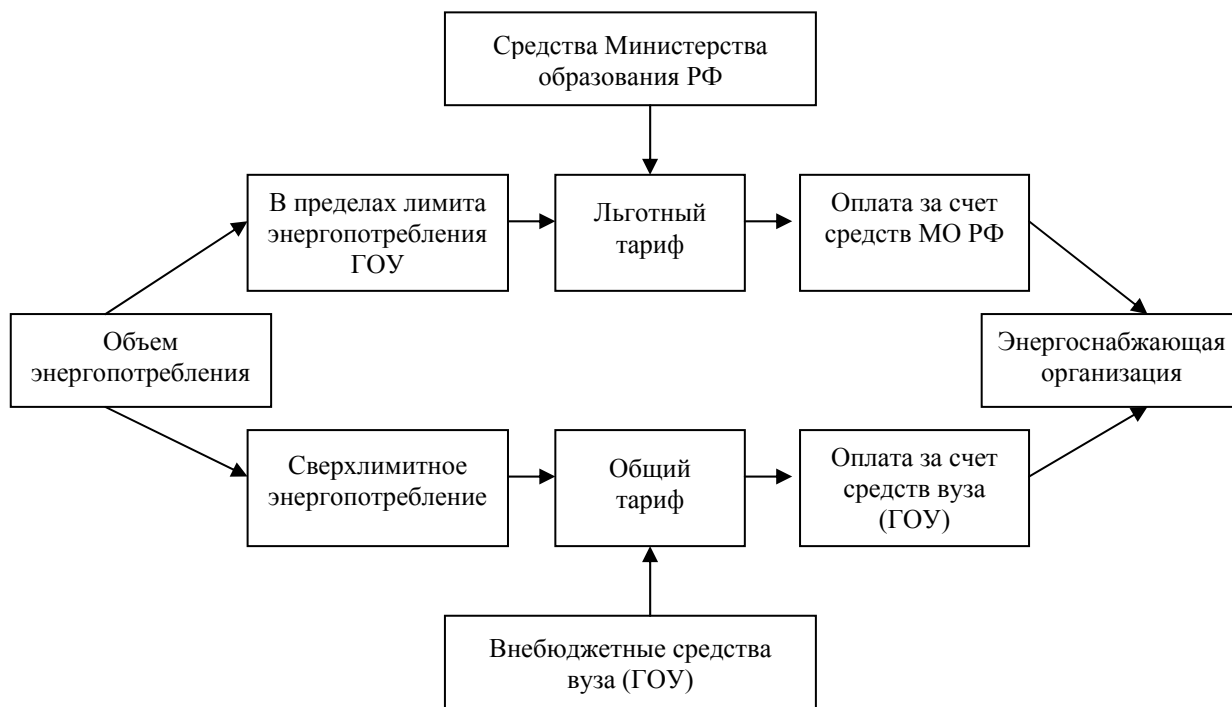


Рис. 5. Структура платежей за энергоресурсы государственного вуза (ГОУ)

Существующий порядок лимитирования объемов энергопотребления образовательным учреждениям и принятая в большинстве регионов России практика льготной оплаты энергоресурсов в пределах лимита позволяет рассматривать внебюджетные средства вуза и их экономию, как реальный источник средств для стимулирования и развития работ по энергосбережению в вузе.

На рис. 5 приведена общая структура платежей за энергоресурсы вуза, осуществляемых за счет средств федерального бюджета и собственных (внебюджетных средств вуза).

При определении масштабов экономии средств соответствующего бюджета следует иметь в виду, что оплата энергоресурсов за счет средств федерального бюджета (в пределах установленных вузу лимитов) осуществляется по льготному тарифу; оплата сверхлимитного потребления производится за счет средств вуза по общему (не льготному тарифу). В связи с этим энергосбережение дает в первую очередь эффект финансовой экономии самому вузу и должно всячески им поощряться.

3. Методика определения экономического эффекта и размера фонда стимулирования энергосбережения в вузах (в части использования внебюджетных средств вуза)

1. Оценка затрат вуза на потребляемые энергоресурсы, складывающихся из затрат на тепловую и электрическую энергию:

$$З = З_т + З_э, \text{ руб./год.}$$

Затраты на тепловую энергию

$$З_т = Q_л \cdot C_т^л + Q_{доп} \cdot C_т, \text{ руб./год,}$$

где $Q_л$ – установленный вузу лимит потребления тепловой энергии, Гкал/год;

$C_т^л$ – установленный льготный тариф, действующий в пределах лимита, руб./Гкал;

$Q_{доп}$ – дополнительное теплотребление сверх лимита, Гкал/год;

$C_т$ – тариф на тепловую энергию для соответствующей группы потребителей, расчет по которому производится за потребленное сверх лимита тепло, руб./Гкал.

Затраты на электрическую энергию

$$З_э = N_л \cdot C_э^л + N_{доп} \cdot C_э, \text{ руб./год,}$$

где $N_л$ – установленный вузу лимит потребления электрической энергии, кВт·ч/год;

$C_э^л$ – установленный льготный тариф, действующий в пределах лимита, руб./кВт·ч;

$N_{доп}$ – дополнительное электропотребление сверх лимита, кВт·ч/год;

$C_э$ – тариф на электрическую энергию для соответствующей группы потребителей, расчет по которому производится за потребленную сверх лимита электроэнергию, руб./кВт·ч.

Таким образом,

$$\begin{aligned} З &= (Q_л \cdot C_т^л + N_л \cdot C_э^л) + \\ &+ (Q_{доп} \cdot C_т + N_{доп} \cdot C_э) = \\ &= З_л + З_{доп}, \text{ руб./год.} \end{aligned}$$

Часть затрат государственных учебных заведений $З_л$, в пределах выделенных лимитов, от-

крывается из федерального бюджета Минобразованием РФ; дополнительные объемы энергопотребления оплачиваются за счет внебюджетных средств вуза.

2. Учитывая, что внебюджетные средства вуза являются средствами финансирования, которые находятся в ведении вуза, целесообразно использовать часть от сэкономленных в результате проведения мероприятий по энергосбережению (и давших положительный эффект!) средств вуза для стимулирования лиц и подразделений, добившихся снижения энергопотребления, т.е. достигающих практических результатов в энергосбережении.

Общая величина фонда поощрения энергосбережения может быть определена следующим образом:

$$\Delta Z = K_{эс} (Z - Z_{л}) = K_{эс} \cdot Z_{доп}, \text{ руб.}$$

где K – коэффициент экономии энергоресурсов (энергосбережения), соответствующий доле сэкономленных дополнительных средств вуза – $Z_{доп}$.

Весь этот фонд или часть его могут рассматриваться как источник собственных средств развития энергосбережения вуза и поощрения его сотрудников.

3. Пример определения величины фонда поощрения энергосбережения (по данным об объемах энергопотребления одного из вузов Свердловской области):

Тепловая энергия
$Q = 21 \cdot 10^3 \text{ Гкал/год,}$ $Q_{л} = 7,5 \cdot 10^3 \text{ Гкал/год,}$ $C_{т}^н = 110 \text{ руб./Гкал,}$ $C_{т} = 194,233 \text{ руб./Гкал.}$
Электрическая энергия
$N = 3000 \cdot 10^3 \text{ кВт·ч /год,}$ $N_{л} = 1700 \cdot 10^3 \text{ кВт·ч /год,}$ $C_{э}^н = 0,359 \text{ руб./ кВт·ч,}$ $C_{э} = 0,658 \text{ руб./ кВт·ч.}$

Затраты вуза на потребляемые энергоресурсы:

$$Z = (7,5 \cdot 10^3 \cdot 110 + 1700 \cdot 10^3 \cdot 0,359) + [(21 - 7,5) \cdot 10^3 \cdot 194,233 + (3000 - 1700) \cdot 10^3 \cdot 0,658] =$$

$$= 1435,3 \cdot 10^3 + 3477,5 \cdot 10^3 = 4909,7 \text{ тыс. руб./год.}$$

Размер фонда поощрения энергосбережения при коэффициенте экономии энергоресурсов $K_{эс}$, равном 0,05 (снижение потребления энергоресурсов на 5 % в текущем году по сравнению с предыдущим годом):

$$\Delta Z = 0,05 (4909,7 - 1435,3) + 0,05 \cdot 3477,5 = 173,875 \text{ тыс. руб./год}$$

В случае снижения потребления энергоресурсов до величины выделенных лимитов (100%-ная экономия дополнительных расходов вуза на оплату потребленных энергоресурсов) размер фонда поощрения энергосбережения возрастет до суммы полностью сэкономленных вузом средств:

$$\Delta Z = 1,0 (4909,7 - 1435,3) = 3477,5 \text{ тыс. руб./год,}$$

которые могут быть направлены на развитие энергосбережения вуза и поощрение его сотрудников.

Соотношение величины экономии средств на оплату потребления энергоресурсов показывают графики на рис. 6.

Из приведенного рисунка видно, что энергосбережение дает значительную экономию собственных (внебюджетных) средств, которые могут быть направлены на развитие энергосбережения вуза и поощрение его сотрудников.

Для условий Уральского региона сокращение теплопотребления дает эффект, превышающий соответствующее снижение потребления электроэнергии в 3 раза.

4. Выводы

1) Решение задачи стимулирования энергосбережения должно основываться на детальной и достоверной информации об энергопотреблении, что требует создания систем контроля энергопотребления каждого структурного подразделения.

2) Имеются реальные источники финансирования и стимулирования работ по энергосбережению, позволяющие реализовать активную политику энергосбережения внутри вуза.

3) Разработан пакет распорядительных и нормативных документов по стимулированию работ в области энергосбережения, внедряемый в государственных вузах Свердловской области, который по результатам применения может быть рекомендован для распространения в отрасли.

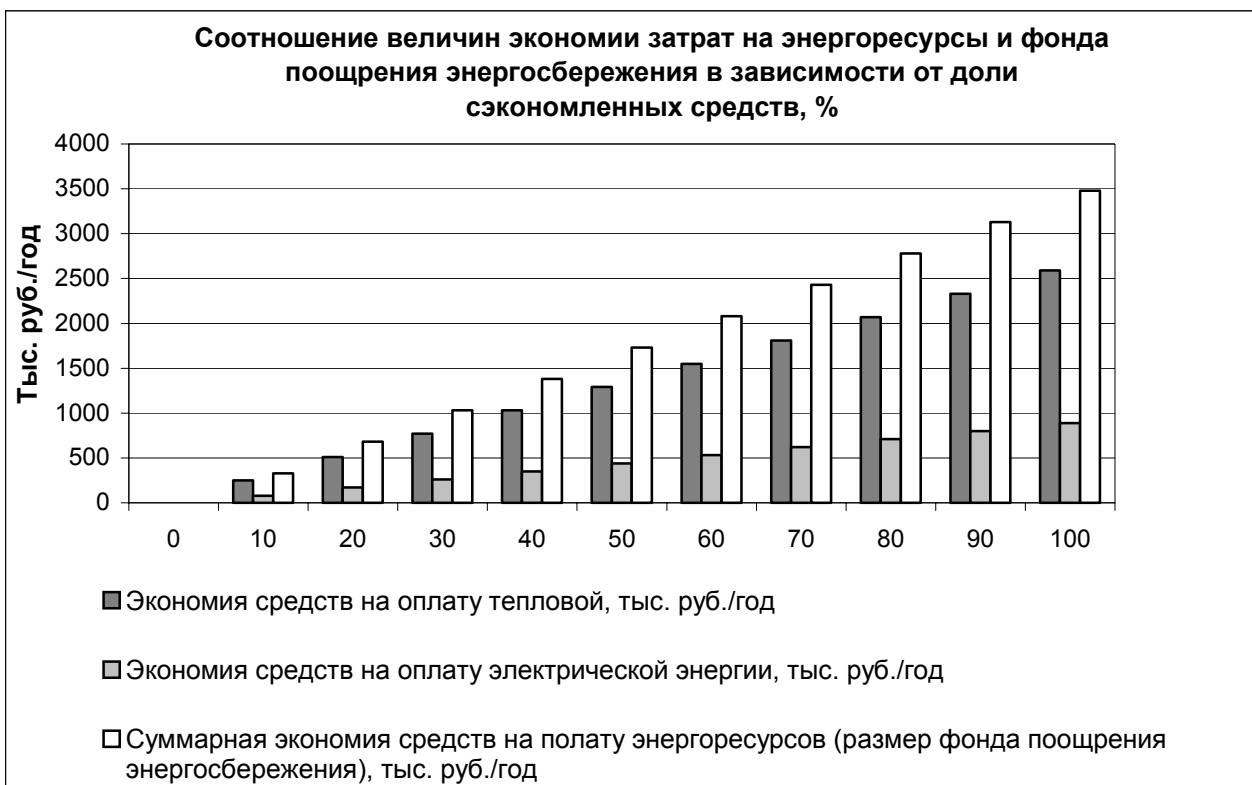


Рис. 6

Литература

1. Федеральный закон РФ «Об энергосбережении» от 03.04.96 г. № 28-ФЗ.
2. Нормативно-правовая основа энергосбережения в Свердловской области: Сборник нормативных документов. Екатеринбург: Энерго-Пресс, 2000. 96 с.; 2001. 112 с.
3. Федеральная целевая программа «Энергосбережение России» (1998-2005 годы), утвержденная постановлением Правительства РФ 24.01.98 г. № 80.
4. Комплексная программа экономии и рационального использования энергоресурсов в системе Минобразования России («Энергосбережение Минобразования России») на 1998–2005 годы, утвержденная приказом МО РФ от 05.03.99 г. № 575.
5. Программа энергосбережения в отрасли «электроэнергетика» на 1999–2000 гг. и на перспективу до 2005 и 2010 гг., утвержденная приказом РАО «ЕЭС России» от 14.05.99 г. №184.
6. Основные положения Энергетической стратегии России на период до 2020 года // Прил. к обществ.-дел. журн. «Энергетическая политика». М.: ГУ ИЭС, 2001. 120 с.
7. Федеральный закон «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон “Об энергосбережении”» (проект).

использования энергоресурсов в системе Минобразования России («Энергосбережение Минобразования России») на 1998–2005 годы, утвержденная приказом МО РФ от 05.03.99 г. № 575.