

КОНЦЕПЦИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭНЕРГОЁМКОСТИ*

А.Б. БОГДАНОВ, О.А. БОГДАНОВА

Государственное регулирование российской энергетики в современных условиях

Несмотря на принятую "Государственную программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период до 2020 г." российский регулятор энергетики продолжает применять скрытое перекрёстное субсидирование одних потребителей за счёт других и использовать в качестве инструмента тарифообразования так называемый "котловой метод" усреднения. В настоящее время основными целями скрытого перекрёстного субсидирования в условиях отсутствия топливосберегающего законодательства и региональных индикаторов эффективности являются:

- обеспечение приоритетного развития электроэнергетики и федеральных ГРЭС;
- обеспечение снижения стоимости электроэнергии на рынке для крупнейших оптовых покупателей, не участвующих в технологии комбинированного производства тепловой и электрической энергии (экспорт электрической энергии и мощности, железнная дорога, алюминиевая промышленность и т.д.);
- создание имиджа "якобы рыночного" управления федеральной электроэнергетикой, электросетевого комплекса, обеспечение программами приоритетного развития электросетевого хозяйства, ГОЭЛРО-2 с вытеснением программ теплофикации городов, строительства мини-ТЭЦ, тепловых насосов, аккумуляции тепла и т.д.;
- обеспечение тарифного популизма органов власти в периоды выборных кампаний.

Применяемое усреднение тарифов с помощью "котлового метода" лишает инвестиционной привлекательности любые топливосберегающие технологии: мини-ТЭЦ, тепловые насосы, тепловые аккумуляторы, низкотемпературное отопление, низкотемпературный транспорт, сезонная аккумуляция тепла в грунте, и т.д.

Кроме того, существующие сегодня нормативные документы, инструкции, основанные на применении "физического" метода распределения затрат топлива на тепловую и электрическую энергию, не отвечают процессу производства энергии, поменяли местами причину и следствие, что в конечном итоге стало приводить к деградации высокотехнологичного способа производства энергии на ТЭЦ.

Чего концептуально не может или не хочет понять российский регулятор энергетики? Того, что:

- конечные потребители электроэнергии от самых лучших ГРЭС и конечные потребители тепловой энергии от самых лучших котельных никогда не обеспечат снижение энергоёмкости более чем на 3–5%;

- только конечные потребители отработанного тепла от турбин ТЭЦ обеспечивают существенную экономию топлива для производства комбинированной электрической энергии, делая возможным снижение энергоёмкости производства электроэнергии более чем на 170–220%;

- конечные потребители отработанного тепла от турбин ТЭЦ должны иметь самые низкие тарифы, в 2–4 раза ниже самой экономичной котельной;

- потребители электрической энергии не имеют никакого права на снижение тарифов ниже самой экономичной ГРЭС.

Почувствуйте разницу: 3–5% и 170–220%! Вот где надо создавать инвестиционно привлекательные проекты и форми-

ровать адекватную тарифную политику, обеспечивающую коллективный оптимум снижения энергоёмкости энергии региона. Но для этого надо менять мышление монополизированного регулятора: стимулировать снижением тарифа только конечного потребителя низкопотенциального отработанного тепла.

На практике же получается противоположная картина. Приведём пример чрезвычайно неэффективного регулирующего управления РЭК Омской области в посёлках "Ростовка" и "Горячие ключи" (см. сайт www.exergy.narod.ru). При переходе на собственные котельные "Октан" произошёл резкий рост тарифов на тепловую энергию, и именно государственный регулятор был обязан прекратить скрытое перекрёстное субсидирование топливом и поднять тарифы на электроэнергию для потребителей тепла, переключившихся от ТЭЦ на котельные "Октан". Но регулятор этого не сделал, поэтому все потребители электрической энергии области и тепловой энергии от ТЭЦ будут оплачивать перерасход топлива в размере 80% всех потребителей котельных "Октан".

Проблемы существующей системы скрытого перекрёстного субсидирования в российской энергетике и масштабы субсидирования неэффективных источников тепла наглядно видны на примере Улан-Удэ энергетического комплекса (УУЭК). Так, при средней "котловой" себестоимости производства тепла по УУЭК 1293.6 руб./Гкал, реальная себестоимость изменяется более чем в 21 раз! От 727 до 15570 руб./Гкал.

Потребители четырёх котельных, себестоимостью до 100%, которые являются "донорами-центрами прибыли":

1) котельная пос. Заречный с себестоимостью 727 руб./Гкал; 2) котельная пос. Загорск с себестоимостью 955 руб./Гкал; 3) котельная Аэропорт с себестоимостью 914 руб./Гкал; 4) котельная пос. Юго-Западный с себестоимостью 1044 руб./Гкал.

Остальные потребители 26 котельных являются "реципиентами-центрами убытков", компенсирующими свои затраты за счёт потребителей доноров г. Улан-Удэ. В основном это котельные, переданные в УУЭК из бюджетной сферы города: школы, больницы, детские сады и т.д.

Реципиенты УУЭК с себестоимостью 150–250%, котельные: 1) РПНД –

2005 руб./Гкал; 2) Детсад № 84 – 2157 руб./Гкал; 3) Школа № 13 – 2174 руб./Гкал; 4) Школа № 44 – 2340 руб./Гкал; 5) Псевский – 2822 руб./Гкал; 6) Теплоцех – 2827 руб./Гкал; 7) Школа № 15 – 2857 руб./Гкал; 8) Стеклозавод – 2911 руб./Гкал; 9) Техзона Сокол – 2943 руб./Гкал.

Реципиенты УУЭК с себестоимостью 250–600%, котельные: 10) Тубдиспансер – 3214 руб./Гкал; 11) Тальцы – 3644 руб./Гкал; 12) Школа № 23 – 3700 руб./Гкал; 13) Школа № 50 – 4268 руб./Гкал; 14) Северная – 731 руб./Гкал; 15) Школа № 28 – 5684 руб./Гкал; 16) Городской кардиоцентр – 5690 руб./Гкал; 17) СДЮШОР № 9 – 6106 руб./Гкал; 18) Денисова 29 – 6384 руб./Гкал; 19) Детсад № 13 – 7155 руб./Гкал; 20) Невского 1 – 7246 руб./Гкал; 21) Ипподром – 7536 руб./Гкал; 22) Орешково – 7554 руб./Гкал.

Реципиенты УУЭК с себестоимостью более 600%! В условиях так называемой "рыночной экономики" регулятором навязано более чем 12–20-кратное субсидирование неэффективных источников тепла! Это котельные: 23) Переулок Школьный 1а – 8787 руб./Гкал (в 12 раз дороже пос. Заречного); 24) Школа № 11 – 13343 руб./Гкал (в 18 раз дороже пос. Заречного); 25) Школа № 54 – 14776 руб./Гкал (в 20 раз дороже пос. Заречного); 26) Амбулатория дивизионная – 15570 руб./Гкал (в 21 раз дороже пос. Заречного).

Исходя из приведённых фактов, можно утверждать:

- реальная себестоимость производства тепловой энергии различается более чем в 21 раз! (от 727 до 15570 руб./Гкал);
- потребители котельных "доноров-центров прибыли" не обязаны оплачивать в скрытом виде неэффективные затраты котельных "реципиентов-центров убытков". Если с целью сохранения общественного спокойствия скрытое перекрёстное субсидирование и приходится делать, то это надо делать официально, с разработкой мероприятий по уменьшению его размеров;
- именно скрытое перекрёстное субсидирование бюджетной сферы в 150–600% с использованием политики усреднения на основе "котлового метода" является непреодолимым препятствием на пути снижения тарифов и энергоёмкости ВВП в коммунальной энергетике г. Улан-Удэ;

• тарифы на энергию должны быть основаны на маржинальных издержках и могут различаться не менее чем в 20 раз;

• главным препятствием к снижению энергоёмкости ВВП российской энергетики является нежелание власти и регуляторов ФСТ, РЭК отвечать за конечный результат, согласовывать непопулярные решения по закрытию неэффективных технологий и повышению тарифов для неэффективных источников;

• для создания экономических условий по снижению тарифов на энергию и энергоёмкости ВВП г. Улан-Удэ потребителям тепловой энергии через органы защиты прав потребителей необходимо готовить обосновывающие материалы в арбитражный суд РФ на органы государственного регулирования (РЭК, ФСТ), обусловливающие высокую энергоёмкость ВВП и наносящие материальный ущерб в целом всем потребителям донорам г. Улан-Удэ.

Отметим, что в советско-российской регулируемой энергетике, начиная ещё с далёкого 1950 г., регулятор плановой экономики для получения политического эффекта в экономическом соревновании с Западом все 100% экономического эффекта отдавал на удешевление электроэнергии. Как было отмечено выше, после 1995 г., для того, чтобы хоть как-то приостановить полный переход с ТЭЦ на собственные котельные, регулятор рыночной энергетики был вынужден чуть-чуть поделиться экономическим эффектом. До 75–80% экономического эффекта оставлено для удешевления электроэнергии, и только 25–20% было даровано для удешевления тепловой энергии. Но, опять же, это сделано механически, без понимания термодинамики и технологии потребления тепла отработанного пара. А с научной точки зрения 85÷90% должно пойти на удешевление отработанного тепла ТЭЦ, и только 15–10% – на удешевление электрической энергии.

Если в условиях планового хозяйства такое положение с перекрёстным субсидированием было хоть как-то объяснимо “методологией достижения народно-хозяйственного эффекта”, то в условиях рыночных отношений скрытое (технологическое) субсидирование топливом является недопустимым прямым давлением федеральной монополии электроэнергетики с целью получения политических и экономических дивидендов за

счёт региональной, муниципальной теплоэнергетики.

При плановой экономике задачу обеспечения коллективного оптимума энергообеспечения решал Госплан СССР. С переходом на рыночные отношения решение этой задачи де-факто передано в регионы. Однако если на федеральном уровне не смогли разобраться с всеобъемлющим оптимумом, то на региональном уровне, в условиях противоречивых федеральных указаний, тем более не смогут на научной базе и с учётом законов экономики поставить задачу по снижению энергоёмкости валового регионального продукта.

Рынок комплиментарной энергии как приоритетное направление снижения энергоёмкости

Регулирование только одного вида продукции – тепловой энергии, произведённой в котельных, является простейшим случаем (см. приведённый выше пример неэффективности регулирования в энергетическом комплексе г. Улан-Удэ). Для понимания более сложного случая, когда на ТЭЦ по комбинированному циклу производится комплиментарный (взаимосвязанный) товар – тепловая и электрическая энергия, требуются специализированные знания технологии производства, транспорта и распределения тепловой и электрической энергии от ТЭЦ до конечного потребителя. В данном случае для выявления и анализа “Центров прибыли” и “Центров убытка” используют метод “Процессинг топлива”¹. Результаты расчёта маржинальной и операционной прибыли на Омских ТЭЦ с применением метода “Процессинг топлива”, приведены в табл. 1.

Результаты анализа операционной прибыли наглядно определяют “Центры прибыли” и “Центры убытков” при производстве различных видов тепловой и электрической энергии. Так, комбинированная (комплиментарная) энергия является источником операционной прибыли для всех ТЭЦ. Особенно велик этот эф-

¹ Богданов А.Б. Котельизация России – беда национального масштаба // Энергорынок. 2006. № 2, 3. Электронный ресурс: <http://exergy.narod.ru/kotelniz1.pdf>; он же. Новости теплоснабжения. 2006. №10. Электронный ресурс: <http://exergy.narod.ru/nt2006-10.pdf>.

Таблица 1

**Определение “доноров-центров прибыли”
и “реципиентов-центров убытков”
при производстве тепла и электроэнергии крупной энергосистемы**

	Операционная прибыль Омских ТЭЦ (руб. прибыли на руб. сожжёного топлива)					
	Котельная ТЭЦ-2	ТЭЦ-3	ТЭЦ-4	ТЭЦ-5	Котельная ТЭЦ-6	Генерация
Экономи- ческая категория	Реципиент- центр убытков	Донор- центр прибыли	Нулевая эффектив- ность	Донор- центр прибыли	Нулевая эффек- тивность	–
В целом по станции:	–0.576 чистый убыток	0.408	0.072	0.753	0.084	0.393
комбини- рованная (компли- ментарная) энергия ТЭЦ	–	0.454	0.336	0.937	–	0.555
разде- льная электро- энергия	–	–0.006 убыток	–0.344 чистый убыток	0.145	–	–0.127 убыток
разде- льное тепло	–0.576 убыток	0.486	0.275	0.662 Не пред- ставитель- ный отчёт*	0.084	0.370

* При очень малых нагрузках непредставительные исходные данные требуют уточнения.

фект для Омской ТЭЦ-5. Один рубль сожжённого топлива приносит 0.937 руб. операционной прибыли для комбинированной тепловой и электрической энергии. А вот раздельная конденсационная электроэнергия для ТЭЦ-4 приносит чистый операционный убыток 0.344 руб. на один рубль сожжённого топлива.

Концепция снижения энергоёмкости и платежей для населения при переходе на рынок комплиментарной энергии от ТЭЦ показана в табл. 2.

Из таблицы следует, что диверсификация рынков раздельной тепловой и электрической энергии путём создания рынка комплиментарной энергии (альтернативного оптовому рынку) создаёт реальные условия по снижению в 1.7 раза платежей для потребителей комплиментарной энергии без перекрёстного субсидирования топливом.

Выводы и предложения

1. Существующая концепция “государственного регулирования рыночной экономики” “всем за счёт всех”, реализуемая чрезвычайно неэффективными энергетическими регуляторами (ЧНЭР) в лице Минэкономразвития, ФСТ, РЭК, является главной причиной высокой энергоёмкости ВВП России.

2. Применяемая система скрытого перекрёстного субсидирования электроэнергетики за счёт теплоэнергетики – это проблема грубого политического вмешательства в экономику энергетики, которая по наследству вот уже более 62 лет позволяет обеспечивать необоснованные льготы монополии федеральной электроэнергетики.

3. Реальные размеры скрытого перекрёстного субсидирования тарифов для

Таблица 2

Снижение платежей населения за счёт снижения энергоёмкости потребляемой энергии

Как экономить на платежах за тепло и электроэнергию для населения за счёт организации договоров на комплиментарную (комбинированную) энергию

Существующие виды раздельных договоров: а) договор на раздельно произведённую электроэнергию (условно от ГРЭС), б) договор на раздельно произведённую тепловую энергию (условно от котельных)	Договор на комплиментарную энергию от ТЭЦ	Эффект в экономии топлива и платежей
КПД производства и поставки электрической энергии	35%	80% Рост эффективности в 2.25 раза
КПД производства и поставки тепловой энергии	80%	80% -
Суммарное КПД производства и поставки электрической и тепловой энергии	55%	80% Рост эффективности в 1.45 раза
Платежи жителей за поставленную электрическую энергию (руб.)	350÷450	500÷600 Рост платежей в 1.45 раза
Платежи жителей за поставленную тепловую энергию (руб.)	1800÷2400	800÷1000 Снижение платежей в 2.3 раза
Суммарные платежи за поставленную тепловую и электрическую энергию (руб.)	2500	1500 Снижение платежей в 1.7 раза

одних потребителей за счёт завышения тарифов для других потребителей настолько велики, что могут достигать 6–20-кратной величины от минимальных цен.

4. Игнорирование технологического принципа "неразрывности производства и потребления энергии", искусственное разделение неразрывной энергетики ТЭЦ на федеральную регулируемую "электроэнергетику" и региональную "теплоэнергетику", отсутствие конкретной ответственности за количественные показатели энергоёмкости, отсутствие принципов снижения энергоёмкости на перспективу 10–50 лет являются важнейшими причинами чрез-

вычайно высокой энергоёмкости нашей страны.

5. В отличие от западных стран с тёплым климатом, для снижения энергоёмкости ВВП в России совершенно не актуально инвестировать в строительство конденсационных ГРЭС, повышать параметры острого пара, разрабатывать амбициозные проекты типа ГОЭЛРО-2, так как по этим направлениям достичь снижения энергоёмкости больше чем на 2–3% невозможно.

6. Программа строительства котельных там, где есть крупный потребитель (более 25–35 Гкал/ч), также ошибочна, поскольку в этом случае не используется отработанное тепло турбин. Перерасход топлива по предприятию, поселению, городу – там, где можно поставить ТЭЦ, составляет до 70–80% от годового расхода топлива по котельной! (расход топлива при производстве тепла на ТЭЦ в 3–4 раза меньше расхода топлива на котельной).

7. Исключение скрытого перекрёстного субсидирования топливом электроэнергии за счёт тепловой энергии, путём 2–4-кратного снижения тарифов на отработанное тепло от турбин ТЭЦ сможет обеспечить снижение энергоёмкости производства электроэнергии на 170–220%!

8. Отказ от "котлового метода" и "метода RAB регулирования возврата инвестиций" с переходом на маржинальное тарифообразование позволит создать инвестиционно привлекательные условия для внедрения топливосберегающих технологий.

9. Диверсификация рынков раздельной тепловой и электрической энергии путём создания рынка комплиментарной энергии создаёт реальные условия по снижению энергоёмкости и снижению в 1.7 раза платежей для потребителей комплиментарной энергии.