

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Ю.Н. Румянцева**

Институт экономики НАН Беларуси, [resource@economics.basnet.by](mailto:resource@economics.basnet.by)

На современном этапе развития степень зависимости экономики Беларуси от внешних поставщиков топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и, соответственно, степень ее уязвимости вследствие колебаний цен на минеральное топливо чрезвычайно высоки. Следовательно, важнейшим приоритетом экономической политики Республики Беларусь становится создание условий для функционирования и дальнейшего развития всех отраслей экономики при максимально эффективном использовании ТЭР и, прежде всего – импортируемого из Российской Федерации природного газа, что нашло свое отражение и законодательное закрепление в нормативных правовых актах, основные из которых<sup>1</sup> приведены далее:

---

<sup>1</sup> Действовавшие в предыдущий пятилетний период и являющиеся действующими в настоящее время.

- Директива Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007г. № 3 “Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства”;
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 августа 2007г. № 1122 “О мероприятиях по реализации Директивы Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007г. № 3”;
- Программа мер по экономии энергоресурсов и денежных средств (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 мая 2007г. № 701);
- Государственная комплексная программа модернизации основных производственных фондов Белорусской энергетической системы, энергосбережения и увеличения доли использования в республике собственных топливно-энергетических ресурсов на период до 2011 года (Указ Президента Республики Беларусь от 15 ноября 2007г. № 575);
- Республиканская Программа энергосбережения на 2006-2010 годы (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 2 февраля 2006г. № 137);
- Республиканская Программа энергосбережения на 2011-2015 годы (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2010г. № 1882);
- Стратегия развития энергетического потенциала Республики Беларусь (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 9 августа 2010г. № 1180).

Анализ вышеперечисленных актов законодательства показал, что практическая реализация политики энергоэффективности в производственных процессах промышленности расценивается как успешная, исходя из динамики следующих обобщающих критериев оценки результатов от реализации мероприятий указанной политики – энергоемкости ВВП и целевых показателей по энергосбережению.

Согласно [1] в 2006г. снижение энергоемкости ВВП составило 4,3 %. За три года, в 2007-2009 гг. – 19,9 %. Наилучшие результаты в этом направлении были достигнуты в 2008г., когда снижение энергоемкости ВВП в республике составило 8,4 %. По итогам 2009г. снижение энергоемкости ВВП составило 5 % при задании 8 %. Согласно официальным данным Департамента по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь<sup>2</sup> в 2006-2010 гг., в основном, наблюдалось превышение фактических целевых показателей по энергосбережению над запланированными. Однако:

- уже в 2009г. эффект от реализации мероприятий по повышению уровня эффективного использования ТЭР в натуральном выражении в целом по республике снизился на 0,224 млн. т у.т. по сравнению с 2006г. при увеличении удельных капитальных вложений в 1 т у.т. экономии ТЭР на 371,6 долл. США<sup>3</sup>; с сохранением данной тенденции в перспективе [1];
- по направлению производства тепловой и электрической энергии в 2009г. наблюдалось некоторое снижение потребления природного газа по отношению к 2008г., однако данное обстоятельство не является следствием реализации мер политики энергоэффективности – в 2009г. по отношению к 2008г. произошло более чем двукратное снижение цен на импортируемые нефтепродукты и почти двукратное снижение цен на 1 т у.т. импортируемой сырой нефти<sup>4</sup>; как результат – увеличение объемов резервного топлива, топочного мазута, расходуемого по направлению производства тепловой и электрической энергии;
- прирост импорта природного газа в республику в 2010г. по отношению к 2009г. составил 4,6 млн. т у.т. или, в стоимостном выражении, – 744 млн. долл. США;
- согласно [2, с. 165-168], начиная с 2006г., в структуре материальных затрат на производство продукции в целом по промышленности и по основным отраслям промышленного производства доля “топлива” и “энергии” неуклонно возрастает.

Поскольку вышеизложенные факты вступают в противоречие с положительными тенденциями изменения во времени энергоемкости ВВП и целевых показателей по энергосбережению, на постоянное улучшение которых направлена политика энергоэффективности в отраслях промышленного производства республики, целесообразным является проведение анализа данных

<sup>2</sup> Источники информации – <http://energoeffekt.gov.by/pokaz/jandec/>, <http://energoeffekt.gov.by/statistics/indicators/>.

<sup>3</sup> “Экономить топливо в Беларуси становится все дороже”. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://news.tut.by/170669.html> – Дата доступа 20.05.2010.

<sup>4</sup> Здесь и далее по тексту, если не указано иное, приведены результаты собственных расчетов на основании данных официальной государственной статистики Республики Беларусь в части ТЭР.

показателей в контексте объективности их применения в качестве основных показателей эффективности использования ТЭР в промышленности.

В результате проведения указанного анализа были получены следующие выводы:

- в случае применения различных методик расчета энергоемкости ВВП и при использовании разных единиц измерения имеет место разница в тенденциях изменения данного показателя, вплоть до наличия противоположных тенденций;
- значения показателя энергоемкости ВВП при различных методиках его расчета в большей степени зависят от способов представления ВВП, а не от фактического изменения объемов валового потребления ТЭР;
- показатель энергоемкости ВВП в принятом в мировой практике виде не рассчитывается и не публикуется в официальной статистике, что не позволяет объективно количественно оценить значение этого показателя; несопоставимость с общепринятыми мировыми правилами расчета затрудняет проведение анализа динамики изменения энергоемкости ВВП и не позволяет выявить объективную тенденцию в сфере эффективности использования ТЭР;
- из формулы расчета целевого показателя по энергосбережению и описания ее составляющих [3] следует, что целевые показатели по энергосбережению в отраслях промышленного производства можно существенно улучшать при неэффективном использовании ТЭР за счет увеличения объемов производимой предприятиями товарной продукции. Так, например, согласно данным Департамента по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь в части информации о реализации программ энергосбережения за 9 месяцев 2010г., в том числе – в разрезе министерств и ведомств<sup>5</sup>, целевые показатели по энергосбережению в целом по республике, в разрезе областей, г. Минска, министерств и ведомств в подавляющем большинстве перевыполнены, а объемы экономии ТЭР в натуральном исчислении составляют в среднем 40-50 % от задания.
- при определении целевых показателей по энергосбережению, так же как и в случае с показателем энергоемкости ВВП, не учитывается такой важный показатель эффективности промышленного производства как отношение реализованной товарной продукции к общему объему произведенной товарной продукции;
- выйти на заданные значения целевых показателей по энергосбережению и показателей снижения энергоемкости производимой промышленной продукции можно за счет за счет реализации мероприятий административного характера (снижение температуры сетевой воды без увеличения ее циркуляции, отключение отопления в промышленном секторе, перевод в “режим протапливания” административных и общественных зданий и т.п.).

Таким образом, рассмотренные показатели не характеризуют уровень полезного использования ТЭР на предприятиях промышленного производства республики, и, как следствие, использовать их в качестве критериев оценки энергоэффективности функционирования предприятий нецелесообразно.

Анализ целевой структуры внутреннего потребления ТЭР в республике, а также структуры потребления ТЭР конечного использования по группам/видам потребителей показал, что, в контексте оценки уровня энергоэффективности функционирования промышленных предприятий, приоритетным становится рассмотрение: 1) показателей полезного использования ТЭР, поступивших на стадию производства тепловой и электрической энергии; 2) уровней потерь при транспорте тепловой и электрической энергии от производителей к иным промышленным потребителям; 3) показателей полезного использования отпущенных промышленным потребителям тепловой и электрической энергии.

1. Основными предприятиями ТЭК Беларуси, на которых осуществляется производство тепловой и электрической энергии, являются конденсационные электростанции, теплоэлектроцентрали, районные котельные общего пользования и котельные установки организаций. В структуре производства электрической энергии КЭС занимают 55 %, ТЭЦ – 42 %. Основным видом ТЭР, используемым по указанному направлению, остается на протяжении длительного временного интервала импортируемый природный газ. Коэффициент полезного использования топлива (КПИТ) – импортируемого природного газа – на КЭС равен 39 %. То есть из порядка 5,6 млн. т у.т. природного газа, ежегодно расходуемого на КЭС, полезно используются 2,2 млн. т у.т., а 3,4 млн. т у.т. или, в стоимостном выражении, в ценах 2010г., порядка 550 млн.

<sup>5</sup> Источник информации – <http://energoeffekt.gov.by/pokaz/ProgMin201009.asp>

долл. США – это потери первичного топлива. ТЭЦ, по определению, подразумевают реализацию принципов теплофикации, то есть комбинированной выработки электрической и тепловой энергии при условии централизации теплоснабжения. КПИТ ТЭЦ равен 85 %.

2. Согласно официальным данным Международного энергетического агентства<sup>6</sup> в Республике Беларусь ежегодные потери тепловой энергии в тепловых сетях, равно как и потери электрической энергии в электрических сетях, составляют 9-10 %. И если ситуация с электрическими сетями действительно является стабильной, то реальные потери тепловой энергии в тепловых сетях составляют порядка 30 %<sup>7</sup>, что существенно снижает КПИТ ТЭЦ. Следствием является активизация строительства локальных котельных, в том числе производственного назначения с КПИТ не выше 78 %.

3. Ежегодно на долю промышленных потребителей приходится, в среднем, 62 % от всего объема произведенной электрической энергии и 29 % – от всего объема тепловой. Обеспечение промышленности данными видами ТЭР конечного использования осуществляется, в основном, от КЭС и ТЭЦ, следовательно, основным видом ТЭР для процессов генерации является природный газ – порядка 94 % от общего расхода ТЭР по данному направлению целевого потребления ТЭР в республике. Посредством применения соответствующих коэффициентов пересчета<sup>8</sup> получаем затраты природного газа на указанное обеспечение в объеме порядка 6-ти млн. т у.т., в стоимостном выражении, в ценах 2010г., – порядка 970-ти млн. долл. США. Из них в 2010г. свыше 600 млн. долл. США израсходованы на производство продукции на склад<sup>9</sup>.

Таким образом, для действительного повышения энергоэффективности функционирования промышленных предприятий республики, прежде всего, целесообразно разработать и реализовать комплекс мероприятий, включающий в себя:

1. Пересмотр действующих обобщающих критериев энергоэффективности в пользу показателей полезного использования ТЭР в процессах производства, транспортировки и конечного потребления в промышленности.

2. Оптимизацию производственных процессов на ТЭЦ с целью увеличения выработки электрической энергии на тепловом потреблении и передачи на теплоэлектроцентрали части нагрузок от КЭС и котельных<sup>10</sup>.

3. Широкомасштабную модернизацию тепловых сетей посредством замены существующих трубопроводов на трубопроводы с внешним и внутренним антикоррозионным покрытием, увеличивающим их реальный срок службы в 3-5 раз с целью снижения потерь тепловой энергии в процессе транспортировки с 30 до 5 %. Кроме того, это будет способствовать снижению активности процессов строительства производственных котельных.

4. Реализацию стандартных организационных и технических мероприятий, в первую очередь, на тех промышленных предприятиях республики, где в большей степени решена проблема складских запасов готовой продукции. На большинстве предприятий машиностроения и металлообработки, нефтехимии, деревообработки, целлюлозно-бумажной промышленности, легкой промышленности, промышленности стеновых материалов реализации указанных мероприятий должна предшествовать реализация мероприятий по модернизации производства и активизации сбытовой деятельности.

#### ***Список использованных источников:***

1. Основные направления энергосбережения в Республике Беларусь / Л.В. Шенец, заместитель председателя Госстандарта, директор Департамента по энергоэффективности, г. Минск, Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rf-energy.ru/articles/technologies-sub/66024/> – Дата доступа: 24.11.2010.

2. Финансы Республики Беларусь. Статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2010г. 613 с.

<sup>6</sup> Источник информации – [http://www.iea.org/stats/electricitydata.asp?COUNTRY\\_CODE=BY](http://www.iea.org/stats/electricitydata.asp?COUNTRY_CODE=BY)

<sup>7</sup> Что подтверждается информацией, размещенной на <http://energoeffekt.gov.by/news%5CGosPodEnEf.asp>

<sup>8</sup> Источник информации – <http://www.energo.by/proiz/p34.htm>

<sup>9</sup> Подробная информация о запасах готовой продукции за 2010г. размещена на официальном сайте ОАО “Белорусская универсальная товарная биржа”: <http://www.butb.by/index.php?page=64&id=26563>.

<sup>10</sup> Данный тезис обосновывается еще и тем, что, в отличие от большинства европейских стран, отопительный сезон в Беларуси длится не менее 6-ти месяцев, что предполагает положительное решение проблемы поиска тепловых потребителей.

3. ГОССТАНДАРТ / Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь / Энергоэффективность / Законодательные основы / Инструкция по расчету целевых показателей по энергосбережению. Постановление Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 8 января 2008 года № 1 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gosstandart.gov.by/ru-RU/energy-zak-osn.php> – Дата доступа: 05.11.2010.