



# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В РОССИИ НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ И МИФЫ

Е. Гашо, эксперт Аналитического центра при Правительстве РФ, доцент МЭИ

**Ключевые слова:** энергосберегающая политика, энергоемкость, энергоменеджмент, малая и распределенная энергетика, централизованное теплоснабжение

Прошло почти девять лет со времени разворота новейшей государственной политики на путь повышения энергоэффективности (см. справку 1). Все начиналось с установления целевых показателей и принятия требований, способствующих переходу энергоемких отраслей экономики к энергосбережению. Однако просчитанные на бумаге проекты не всегда воплощаются в действительности без изменений. Реальность вносит свои коррективы. Попробуем проанализировать, чего мы достигли за этот период и какие совершали ошибки.

**Е**ще когда закон № 261-ФЗ был только-только опубликован, экспертное сообщество, обнаружив допущенные перекосы, предлагало соответствующие поправки для актуализации энергосберегающей политики. Однако государственная стратегия в области энергоэффективности довольно непоследовательна, и при ее разработке не учитываются фактические причины падения эффективности. Отсюда определяются ложные цели и стимулы, а по итогам отсутствует ожидаемый результат.

## Реальные данные по энергопотреблению объектов

Сейчас можно констатировать, что принятые законодательные документы (см. справку 1) основывались на некорректных данных по энергоемкости ВВП, по величине энергопотерь в зданиях и т.д., представленных, как правило, иностранными экспертами. На самом деле мы потребляем энергии в целом в 2,0–2,5 раза меньше, чем необходимо

в соответствии с нашими климатическими условиями и обстоятельствами, при условии развития современной технологической экономики. Причем большая доля энергопотребления – это не высококачественная электроэнергия, а теплота для отопления зданий в зимний период.

В последние годы ситуация проявилась благодаря тысячам проведенных энергоаудитов и громадному числу показаний, собранных с приборов учета воды и тепла. Анализ полученных данных показывает, что наши дома «хуже» западных не в 2–3 раза, а в среднем на 30–45 % (и это с перетопами). И значит, величина платы российских потребителей за тепло составляет не 60–70 % от «экономически обоснованной», а уже давно 250–300 %.

Рассмотрим и другие устойчивые мифы, мешающие решению вопросов энергосбережения.

### Потенциал энергосбережения

Обратимся к пресловутой энергоемкости (которую во многих министерствах путали с энергоэффективностью или энергопотреблением). Если при ее расчете подставлять в числитель формулы неточные данные о потреблении энергии, то, конечно, результат будет искаженным. А если в знаменателе учтены не все финансовые поступления от крупных энергоемких производств<sup>1</sup>, то размер ошибки возрастет. Например, такой сквозной расчет энергоемкости ВРП «холодной» Москвы через полный баланс показал, что ее величина меньше аналогичного показателя «теплой» Бельгии примерно на 10 %. Да и потребляют 11,5 млн бельгийцев электричества почти в два раза больше, чем 12 млн москвичей.

Оказалось, что нет того огромного потенциала энергосбережения, о котором привыкли говорить. Да и в целом окупаемость различных энергоэффективных новаций зависит не столько от цен на топливо, сколько от банковского процента. Другими словами, достижению экономического эффекта от энергосбережения у нас мешает не дешевая энергия, а дорогие деньги. Поэтому и энергосервис не идет, и проекты не окупаются.

А находится существующий потенциал энергосбережения зачастую не в утеплении стен (см. справку 2), а в устранении потерь в сетях, в регулировании, в схемных решениях и планировании систем теплоснабжения и энергоконцепций развития городов, регионов, предприятий и страны в целом. Но как достичь этой координации на деле – никто не знает и, похоже, не хочет знать.

В 2008 году вышел указ президента № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики», поставивший основную цель по снижению энергоемкости ВВП на 40 % по сравнению с уровнем 2007 года.

В июле 2009 года на заседании Госсовета в Архангельске была актуализирована проблематика энергосбережения и энергоэффективности, а в ноябре принят федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности...».

Через год была утверждена государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», предлагающая конкретный план действий.

### Эффективность отечественной промышленности

Другой миф касается энергоэффективности в отечественной промышленности. Считается, что у нас все плохо, но придет консультант и научит наших инженеров, расскажет, как внедрить энергоменеджмент. Однако многие предприятия и целые отрасли проводили серьезную модернизацию и до принятия закона № 261-ФЗ, проводят ее и сейчас. Прежде всего, это отрасли, на которые давит глобальная конкуренция: металлургия, нефтехимия, производство минеральных удобрений.

Знание положения дел в крупнейших российских холдингах и на отдельных предприятиях<sup>2</sup> показывает, что в них за годы и десятилетия выстроены собственные системы энергоменеджмента, автоматизирован технический учет, развиты практики нормирования, бенчмаркинга, энергетического анализа, реализуются комплексные мероприятия по модернизации, обучающие проекты и т.д. Выполнение программ анализируется и корректируется.

И реальные показатели энергозатрат на тонну чугуна, стали, проката и кирпича там ничуть не хуже, чем на подобных заводах США и Японии. И все это теперь в условиях сокращающихся бюджетов.

<sup>1</sup> Многие предприятия или зарегистрированы не по месту дислокации, или бизнес-модель такая, что вокруг них гроздь аффилированных компаний, и значит, засчитывается далеко не весь объем производства.

<sup>2</sup> Например, ЕВРАЗ НТМК, УГМК, ТМК, НЛМК и многих других.

## СПРАВКА 2

Окупаемость утепления домов (ограждающих конструкций) совсем не так очевидна, как принято считать: срок ее превышает 25–35 лет и более. Кроме того, утеплять стены выше «дореволюционного» коэффициента сопротивления теплопередачи (примерно  $R = 1,1–1,5 \text{ К}\cdot\text{м}^2/\text{Вт}$ ) зачастую неэффективно. Значительные государственные средства были потрачены на утепление зданий при проведении капремонтов, но оказалось, что после этого многие дома не стали потреблять меньше энергии. Да и потребление тепла в новых, «суперэффективных» зданиях ниже не в разы, а всего на 20–25%. Получается, не всегда задачу энергосбережения можно решить данным способом: нужен комплексный подход. Зачастую неплохой энергетический эффект получается от модернизации инженерных систем зданий.



На одной из конференций по промышленной политике в Аналитическом центре при Правительстве Российской Федерации в 2015 году энергетики крупных предприятий доказывали, что несколько волн аудита практически «вычерпали» основной потенциал энергосбережения, и теперь нужны новые подходы, согласованные решения на стыке энергетики и технологии, вовлеченность руководства, квалифицированные кадры.

## Энергосбережение в регионах России

В России проводимая госполитика должна учитывать интересы регионов, имеющих существенные различия, причем не только количественные, но и качественные. Простой анализ выявляет 5–10 типов регионов по энергооборуженности и энергопотреблению, климату, плотности населения, другим ключевым особенностям развития.

Есть регионы, потребляющие всего 2–3 т у.т. на человека в год, их развитие требует кратного роста энергооборуженности, например Краснодарский край или Крым. Откуда взяться развитию, если нет энергии?

Есть регионы, потребляющие до 7–8 т у.т. на человека в год. Здесь должна быть другая стратегия – комплекс взаимосвязанных мер: изменение структуры покрытия тепловой нагрузки, т.е. схемные решения; повышение эффективности источников энергии, сетевого хозяйства, энергосбережение на конечном потреблении.

Регионы, которые имеют самую высокую энергооборуженность и энергоемкость экономики, должны двигаться по пути технологической модернизации производств, наряду с реформами в ЖКХ.

### Программы энергосбережения

Повысить энергоэффективность региона позволяют региональные программы энергосбережения. Однако далеко не везде эти программы включают информацию об энергобалансах, оценку потенциала, комплекс выстроенных мер, набор механизмов реализации. Только четверть программ можно рассматривать как квалифицированный документ энергетического планирования.

### Малая и распределенная энергетика

Важное направление развития территорий – малая и распределенная энергетика. Это принципиально иной уровень возможностей примерно для 70% территории страны, рынок сбыта для десятков тысяч новых дизельных агрегатов, малых турбин, утилизационных установок, котлов на биогазе и местном топливе, установок на возобновляемых ресурсах.

Но развитие малой энергетики должно происходить не через навязывание производителями своего оборудования на устаревшие котельные в небольших поселках, а через выявление ключевых проблем и резервов развития, тщательный подбор необходимой техники, оптимальные схемные решения. К сожалению, у такой программы нет явного «интересанта» на федеральном уровне, все попытки встроить ее в новую госпрограмму не были услышаны.

## Задачи по повышению энергоэффективности

Если комплексно посмотреть на госполитику повышения энергоэффективности и обозначить основные направления усилий, станет видно, что задачи поставлены правильные, например учет энергоносителей или проведение энергетических обследований. Но ожидаемого результата не получили. Счетчики установлены, однако работают не везде. Главное, не создана система обработки данных и принятия решений на их основе.

Не выполнена и задача обязательных энергообследований<sup>3</sup>. При отсутствии мотивации, денег и методики бюджетники предпочли заплатить за формальный энергопаспорт, на основе которого планировать мероприятия по энергоэффективности (разрабатывать программы) и реально что-то экономить редко возможно.

Если на федеральном уровне, как и на региональном, нет ни информации, ни рычагов влияния на промышленность, транспорт, строительство, то какова ценность программы по энергосбережению, какую долю экономики она охватывает? К очередному совещанию в Манеже (ENES) что-то делается, но цельное видение отсутствует.

## Централизованное теплоснабжение

Под удар такой несбалансированной политики попало централизованное теплоснабжение. Наслушавшись «экспертов по теплу» из южных стран, многие и сегодня считают, что централизованное теплоснабжение себя изжило, а панацея – автономная генерация, квартальные и крышные котельные. Конечно, ситуация по регионам России различается. Но чем севернее, тем большая экономия топлива на отопление достигается при централизации проживания.

Этому способствует, например, переход от отдельно стоящих домов к многоэтажным, совместная выработка тепла и электроэнергии на источнике, использование сбросного тепла промышленных ТЭЦ для отопления жилых кварталов.

Неэффективность централизованного теплоснабжения – миф, а выдавливание с рынка ТЭЦ – ошибка. Правда в том, что изменились условия, и в соответствии с этим требуется изменить существующую систему теплоснабжения. Чем строить новый энергоисточник, проще и дешевле переложить сети, где по причине износа потери действи-

тельно могут достигать и 30, и 50%. Уже немало городов, где потери в сетях после их модернизации не превышают 7–8 и даже 1,5%.

## Схемы теплоснабжения

После принятия закона № 190-ФЗ «О теплоснабжении» с предложением разработать схему теплоснабжения к не очень компетентным в данном вопросе муниципальным властям обращались все кому не лень. А ведь речь идет о сложнейших инженерных системах для целых городов. В результате вместо модернизации системы теплоснабжения во многих городах России проведена (принята и оплачена) откровенная халтура.

## Альтернативная котельная

Альтернативная котельная представляется как панацея – а специалисты в один голос утверждают, что это не поможет. Иначе надо рынок регулировать, теряем преимущества комбинированной выработки тепла и электричества, закладываем неэффективность и рост тарифа. Не там «клондайк», просто необходимо профессионально рассчитать схемы теплоснабжения, выявить все резервы.

## Просветительская работа с населением

Еще один пример не самой удачной госполитики – наилучшие доступные технологии (НДТ). Весьма модная тема. Но если разобраться, две трети НДТ – это не инженерные решения, а управленческие, работа с людьми. И это сегодня главное. В энергетике, как ни в какой другой отрасли, эффективность – это продукт взаимодействия источника энергии и потребителя.

Поэтому так важно привлекать население на свою сторону. Опыт показывает: управление спросом, а это и есть работа с потребителями, дает 10–15% эффекта



**ЗАО «НПО «ТЕПЛОВИЗОР»**

Разработка, производство и обслуживание расходомеров, счётчиков и теплосчётчиков **ВИС.Т**

109428, г.Москва, Рязанский проспект, 8а  
Тел./факс: (495) 730-47-44, (495)231-45-84

E-mail: mail@teplovizor.ru  
www.teplovizor.ru

Реклама

<sup>3</sup> По данным Минэнерго России на март 2014 года проведено 63% обследований от всех обязательных. Остальных, получается, амнистировали, потому что ввели декларации. Кто и насколько качественно их будет заполнять, а кто проверять, непонятно.

сокращения мощности. Нужны пропаганда энергосбережения, разъяснение, уважение к потребителям, учет их интересов. А из закона № 261-ФЗ во втором чтении была исключена глава о защите прав потребителей.

## Профессиональные сообщества

Нужен диалог государственной власти с профессиональными сообществами. Еще в 2012 году профессиональным сообществом была сформулирована резолюция<sup>4</sup>, ставшая основой для корректировки госполитики по энергоэффективности<sup>5</sup>. Правда, о степени выполнения этого документа не хочется и говорить.

Летом 2013 года Аналитическим центром при Правительстве РФ (далее – Аналитический центр) была проведена большая работа по доработке проекта госпрограммы «Энергетика и энергетическая эффективность». В частности, была подготовлена основа отдельной подпрограммы по теплоснабжению. Однако результаты этой работы были проигнорированы, принята оказалась совершенно иная, не выверенная и неработоспособная «модель рынка тепла». Уже полностью провалилась «модель рынка электроэнергии», которая косвенно мешает эффективному развитию теплоснабжения, неужели нужны еще одни грабли?

Весной 2014 года на площадке Аналитического центра энергоаудиторское сообщество провело съезд, на котором сверили позиции, выработали резолюцию. В результате начал сдвигаться с мертвой точки энергосервис.

Похожая ситуация – по Крыму, по учету энергоносителей и созданию института независимых операторов, по многим другим направлениям: профессиональное сообщество достигает согласия и формулирует предложения, однако исполнительная власть их игнорирует.

Тревожно, что государственные структуры продолжают зачарованно внимать зарубежным экспертам, хоть приоритеты их советов и очевидны: загрузить зарубежные концерны заказами на технику, аналитику, инжиниринг. Тем не менее кризис существенно ускоряет осознание проблем и принятие решений властными структурами, что отмечено на февральской промышленной конференции в Аналитическом центре.

Ну и последние «модные парниково-климатические увлечения» также требуют профессионального и выверенного ответа на актуальные вопросы: как сбалансировать энергетическую и экологическую политику через новые

принципы безотходности и энерготехнологического комбинирования? Какие технологии можно отнести к «природоподобным» и «природосберегающим»?

## Ключевые приоритеты энергетической политики

Невооруженным глазом видны ключевые приоритеты энергетической политики:

- рост потребления высококачественных ресурсов (электроэнергии);
- наведение порядка в учете и статистике, развитие систем мониторинга энергопотребления;
- сбор данных первичных приборов в единые системы мониторинга для анализа и выявления «узких мест»;
- модернизация жилья и систем жизнеобеспечения городов и поселков с помощью энергоэффективных устройств и оборудования;
- активное освоение Арктики, Сибири и Дальнего Востока с помощью компактных гибридных энергоисточников;
- сбалансированная и органичная увязка экологических показателей с энергоэффективностью;
- поэтапный переход к новому энергетическому укладу, который может дать кратный рост эффективности и на этой основе – новые резервы развития.

Безусловно, необходимое осознание брошенного нам историей вызова не может прийти быстро. Но ведь задача нового модернизационного рывка и технологического прорыва не сложнее масштабного переброта промышленности на восток страны осенью 1941 года, послевоенного восстановления экономики или прорыва в космос.

Очевидно, что нужна новая, простая модель действий: перестать бездумно слушать иностранных экспертов, учесть накопленный российский опыт решения энергетических вопросов, определить реальные проблемы энергоэффективного развития России и самим согласованно думать и действовать.

## Литература

1. Энергосбережение в зеркале промышленной политики. Сборник Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации. М., 2014.
2. Минимальные стандарты энергопотребления на отдельные виды оборудования как действенный механизм обеспечения энергоэффективности в промышленной политике. М. : Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2016. ■

<sup>4</sup> На апрельском форуме «Технологии энергоэффективности» в Екатеринбурге.

<sup>5</sup> Распоряжение Правительства РФ от 27 сентября 2012 года № 1794-р «Об утверждении плана мероприятий по совершенствованию государственного регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации».