

Этапы и приоритеты политики энергосбережения

Гашо Евгений Геннадьевич,

канд. техн. наук, доцент, государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский энергетический институт (технический университет), институт проблем энергоэффективности

E-mail: 290461@bk.ru

Репецкая Екатерина Валентиновна,

канд. техн. наук, Некоммерческое Партнерство «ЭнергоЭксперт-Инжиниринг»

Статья посвящена вопросам организации системы управления и мониторинга в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности Российской Федерации.

Постоянно выпускаемые нормативно-правовые акты в сфере энергосбережения зачастую не согласованы между собой, их выполнение крайне затруднено в силу сложившей системы взаимодействия между органами власти федерального, регионального и муниципального уровней.

Это ярко проявилось при формировании государственной информационной системы (ГИС) в сфере энергосбережения. Из-за отсутствия необходимых статистических и ведомственных форм и методов сбора информации органы муниципальной и региональной власти не могут собрать данные и рассчитать требуемые в рамках федерального законодательства индикаторы и показатели энергоэффективности.

В статье подробно рассматриваются этот и иные вопросы управления энергоэффективностью на разных уровнях власти.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, система управления, система мониторинга, статистический и ведомственный учет, топливно-энергетический баланс, система индикаторов и показателей энергоэффективности, государственная информационная система в сфере энергосбережения.

Прошло уже два года с принятия Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности», ознаменовавшего новый этап государственной политики. Год назад принята Государственная целевая программа энергосбережения. Правительством выпущено большое количество нормативно-правовых документов, регулирующих сферу энергосбережения, спешно регистрируются десятки новых саморегулируемых организаций энергоаудиторов. Регионы в соответствии с указанным законом в срочном порядке подготовили свои целевые программы энергоэффективности...

STAGES AND PRIORITIES OF THE ENERGY SAVING POLICY

Eugene G. Gacho, PhD. of Tech. Sci., State Educational Institution of Higher Education, Moscow Power Engineering Institute (Technical University), Institute of Energy Efficiency Problems

Catherine V. Repetskaya, PhD of Tech. Sci., Nonprofit Partnership «EnergoEkspert-Engineering»

Article is devoted on the management system organization and monitoring in energy saving area and the increasing of energy efficiency of Russian Federation. Constantly produced the normative and legal acts in energy saving area often not agreed between themselves, their execution is extremely difficult because of interaction system occurred between authorities on the federal, regional and municipal levels.

It is bright apparent at formation of State Information System (GIS) in the energy saving area. Due to no necessary statistical and departmental forms and methods of the information collection the municipal and regional authorities can not to collect data and calculate the energy efficiency indicators required in within the federal legislation.

In article this and other questions of the energy efficiency management on different power levels is considered in detail.

Keywords: energy saving, energy efficiency, management system, monitoring system, statistical and departmental accounting, fuel and energy balance, system of energy efficiency indicators, public information system in energy saving area.

Mechanization of Construction

На региональном уровне решение проблемы роста энергоэффективности в значительной степени зависит от того, насколько тщательно подготовлены и продуманы соответствующие региональные программы. Большая страна – разная ситуация даже в территориально близких регионах, которые отличаются не только количественными показателями (населением, территорией, потреблением энергоресурсов, структурой промышленного производства), но и качественно. В этой связи именно территориальные различия и особенности определяют различные приоритеты и сценарии проведения энергосберегающих мероприятий.

Поэтому так важны различия в расположении регионов на диаграмме (рис. 1), на которой по осям отложены удельные затраты энергии на человека и удельная энергоёмкость валового регионального продукта (ВРП). Для пятнадцати регионов с удельным потреблением топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) от 1 до 3 тонн условного топлива (тут/чел.) необходимо говорить не об энергосбережении, а о ликвидации энергетической отсталости, повышении энергетической вооружённости экономики (только на отопление и бытовое электропотребление необходимо в разных регионах от 1 до 3 тут/чел.). Нет смысла дополнительно развивать мысль о том, что именно применение концентрированных потоков энергии является ключевым фактором прогресса технологических систем цивилизации.

Два десятка регионов с удельным потреблением от 3 до 5 тут/чел. также требуют определенного роста энерговооружённости промышленности и бытовой сферы, здесь уже появляются определенные резервы сокращения потерь. Шестнадцать регионов имеют среднероссийские показатели 5–7 тут/чел., и потенциал энергосбережения в разных секторах может колебаться в пределах 15–25 %.

Регионы с высокой энергонасыщенностью располагают развитой энергетической инфраструктурой, которая при изменении ситуации может быть переориентирована на новые производства. При этом, как мы видим по плачевной ситуации с новыми вводами энергообъектов, переналадить систему энергоснабжения – совсем не то же, что создать ее с нуля. Для регионов с более высоким потреблением – свыше 8 тут/чел., в которых удельная энергоёмкость ВРП недопустимо высока, переориентация возможна за счет энергоёмких переделов с небольшой прибавочной стоимостью, возможна также регистрация малоэнергоёмких и прибыльных производств за пределами региона.

В целом, как видно из диаграммы, ситуация в

стране крайне разнообразная. А ведь помимо этих двух параметров сравнения регионов существует еще целый ряд важнейших характеристик и особенностей, влияющих на концепцию региональной политики в сфере энергосбережения.

Согласно требованиям Федерального закона № 261-ФЗ к 1 августа 2010 г. все регионы должны были разработать собственные программы энергосбережения. Поставленная государством задача выполнена: регионы Урала получили программы при поддержке Российско-Германского энергетического агентства ЦЭНЭФ и Центра энергетической эффективности ЦЭНЭФ, где-то привлекали специалистов Всероссийского научно-исследовательского института энергетической промышленности «ВНИПИэнергопром», кто-то написал программы силами специалистов региональных центров энергосбережения или энергетических факультетов вузов.

Программы получились самые разные, но всего лишь в десятке из них выполнен энергетический баланс и расчет потенциала энергосбережения. Немалое число программ напоминают аналитический отчет, главы из учебников, набор несвязных мероприятий. Очень редко, когда соблюден баланс между аналитикой и четкой программой действий по достижению заявленного результата.

В единичных программах комплекс предлагаемых мероприятий и показатели соответствуют оцененному потенциалу энергосбережения территории (Бурятия, Мурманская и Пензенская области, Республика Татарстан, Хакасия, Нижегородская и Ярославская области, регионы Урала, Приморье, Краснодарский край, Москва), но чаще всего эти два раздела существуют отдельно друг от друга.

В значительной степени это следствие нечеткости государственной политики в энергосбережении, отсутствия единой методологии в разработке и реализации программ, невнимания к региональным



Рис. 1. Распределение регионов по удельному потреблению энергии и удельной энергоёмкости ВРП

особенностям и существующему опыту с позиций единой федеральной политики. Данная задача чрезвычайно важна на сегодняшний день, однако ее реализация невозможна только за счет простого набора энергосберегающих «мероприятий» (типа замены ламп накаливания или установки поквартирных счетчиков воды), требуемых в рамках существующего законодательства, или заклинаний по развитию энергосервисных компаний.

То есть, по сути, региональные программы должны выполнять роль определенной «связки» между федеральным и региональным уровнями, давать соответствующие ориентиры и параметры муниципалитетам.

Соответственно здесь также нет ясности и понимания приоритетных мер, как в первом случае. Выбор и соотношение базовых направлений энергосбережения в различных регионах определяется общей территориальной картиной, особенностями структуры топливно-энергетического баланса, рядом других влияющих аспектов. В частности, в промышленных регионах речь идет в первую очередь о более полном использовании потенциала ТЭР, энерготехнологическом комбинировании, использовании вторичных энергетических ресурсов, в аграрных и слабозаселенных регионах приоритетом является эффективное развитие удаленных поселений, транспортных инфраструктур.

В этой связи выделяем разные программы (стратегии) энергосбережения регионов:

общего «законодательного» типа – согласно требованиям законодательства (указы Президента РФ, федеральные и местные законы);

по решению ключевых проблем региона (энергобезопасность, уход от дорогих видов топлив, ВИЭ и местные источники);

программы согласования (сопряжения) энергосбережения в конечном потреблении с параметрами энергоэффективности на энергоисточниках; по наличию ресурсов (в первую очередь финансовых) в регионах – это возможность реализации наиболее окупаемых мероприятий.

Инструментарий и подходы, реализуемые в данных программах, отражены в табл. 1. Различным условиям отбора сценариев повышения энергетической эффективности в разных типах программ соответствуют и разные используемые инструменты, стимулирующие механизмы.

Оптимальный вектор энергетической стратегии в соответствующих координатах определяется по исходному и требуемому состоянию региона (соответствующему поставленным целям энергоэффективного развития и отвечающему задачам реализации государственной политики на территории региона).

Несмотря на то что регионы стремятся к зоне энергоэффективности с низкой энергоемкостью ВРП, направления (и наполнение) стратегий энергоэффективного развития существенно различно. Движение региона по заданному направлению (вектору) осуществляется на основе выбора мер из различных сформированных сценариев (табл. 2).

Как показывает практика и уже отмечалось

выше, большинству регионов в текущих условиях при существующих стратегиях развития и принимаемых тактических мерах достичь 40 %-ного снижения энергоемкости ВРП к 2020 г. крайне затруднительно. Несмотря на то что основные пути снижения энергоемкости ВРП общеизвестны, это: сокращение потерь и непроизводительных расходов ТЭР в различных секторах экономики региона; рост экономики региона за счет производств с низкой энергоёмкостью, сферы услуг, малого бизнеса, туризма и др.; освоение новой энергоэффективной техники и активное развитие возобновляемых источников энергии в регионе – в каждом регионе сочетание этих трёх составляющих является индивидуальным и определяется местными условиями.

$$\text{Энергоемкость ВРП} = \frac{(V_{\text{газ}} + V_{\text{эл.энергия}} + V_{\text{нефть}}), \text{ мум}}{\sum_{i=1}^n (\text{Выручка} - \text{Затраты}), \text{ млрд.руб}}$$

Собственно, энергоемкость ВРП – это отношение совокупных затрат энергии регионов к валовому региональному продукту. Можно сокращать числитель – количество энергоресурсов, – но такая стратегия приемлема далеко не для всех регионов. По крайней мере, 40 %-ное сокращение энергопотребления – крайне болезненная для экономики мера. А вот рост знаменателя за счет малоэнергоёмких производств (сферы услуг), общего оздоровления экономики, новых энергоэффективных производств – гораздо более эффективная (именно в плане «повышения энергоэффективности») мера.

Насколько реально мы сможем выполнить задачи федерального законодательства: обеспечить полноценный учет в указанных сроки, реализовать мероприятия по регулированию и выйти на требуемое 40 %-ное снижение энергоемкости ВРП к 2020 г.? Или программы энергоэффективности, как и многие их предшественницы, займут место на полках в архивах, после того как регионы отчитаются о выполненной работе?

По сути, реализация политики энергосбережения, как и любого другого системного проекта, должна осуществляться путем встраивания энергосбережения в общую политику развития региона по определённому алгоритму:

разработка программы энергосбережения, увязанной с общим планом развития региона;

выполнение проектных работ по реализации разработанного комплекса мероприятий и механизмов программы;

внедрение технических решений, стимулирующих нормативные и финансово-экономические механизмы;

постоянный мониторинг параметров энергоэффективности в разных секторах экономики региона; анализ результатов и на его основе корректировка программных мер и мероприятий.

Ключевой вопрос энергетической политики – как реально стимулировать процессы энергетической модернизации в разных секторах экономики? На решение этой задачи направлены как минимум несколько инструментов: продуманная нормативная база, технические регламенты и стандарты энер-

Виды программ и стратегий энергосбережения

Наименование программ	Цели программы (стратегии)	Инструментарий и подходы	Основные механизмы
Законодательно обусловленные программы	Выполнение требований федерального законодательства	Распределение требований по секторам и муниципалитетам	Законодательные требования, стандарты, нормативы
Проблемно ориентированные программы	Решение ключевых проблем энергобезопасности и развития регионов	Выявление иерархии проблем энергобезопасности и энергоэффективности	Реализация приоритетов, повышение энергобезопасности
Территориально сопряженные программы	Сбалансированное развитие энергоисточников и потребителей	Топливо-энергетические балансы промузлов и агломераций региона	Сбалансированная тарифная политика, управление спросом
Инвестиционные программы с ограничениями	Максимально эффективное освоение ресурсов региона	Анализ потерь и потенциалов энергосбережения во всех секторах региона	Выбор инвестиционно привлекательных мероприятий и проектов

Таблица 2

Оценка влияния макросценариев на показатель энергоёмкости ВРП¹

Общие меры (сценарии)	Энергопотребление	ВРП региона	Предпосылки применения
Модернизация энергоёмких переделов металлургии, нефтехимии, химической промышленности	Существенное сокращение числителя	–	Обеспечение сбыта новой продукции, окупающего затраты на модернизацию
Сокращение потерь и непроизводительных расходов ТЭР в различных секторах экономики региона	Незначительное сокращение числителя	–	Окупаемость устройств утилизации потерь в пределах 3–5 лет (выбор окупаемых участков)
Рост экономики региона за счет производств с низкой энергоёмкостью, сферы услуг, малого бизнеса, туризма	Незначительный рост числителя	Значительный рост знаменателя (ВРП)	Возможность привлечения инвестиций на развитие малого бизнеса ²
Освоение новой энергоэффективной техники (освещение, бытовая техника)	Незначительный рост числителя	Значительный рост знаменателя (ВРП)	Маркировка техники, работа с потребителями, льготные кредиты
Активное развитие возобновляемых (местных) источников энергии	Снижение числителя (потребления органического топлива)	Рост знаменателя	Потенциал местных ВИЭ, экономическое стимулирование, дополнительные нормативные акты
Повышение транспортной мобильности населения на эффективном транспорте и развитие удаленных поселений	Незначительный рост числителя	Значительный рост знаменателя (ВРП)	Принятие региональных программ содействия развитию энергоэффективного транспорта
Наведение порядка со статистическим учетом потребляемых в регионе ТЭР и полным учетом их доли в региональном ВРП	Возможно значительное сокращение числителя	Возможен значительный рост знаменателя (ВРП)	Необходимые меры по сведению ТЭБ региона и оптимизации статистических работ

¹ См. формулу.

² В ряде случаев помимо инвестиций необходимым условием является возможность подключения новых производств к инженерным сетям, наличие свободных мощностей.

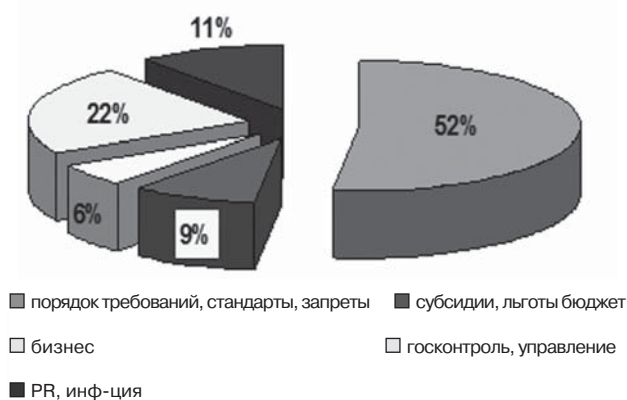


Рис. 2. Структура мотивационных механизмов энергоэффективности в целом по разным секторам экономики

гоэффективности, разумная тарифная политика, системная и адекватная пропаганда энергоэффективного образа жизни. В процессе работы над типовыми проектами по разным секторам коммунальной и «большой» энергетики выявились разные аспекты «неэффективности», что потребовало более широкого взгляда на проблему энергоэффективности в этих секторах.

Первоначально речь шла об отработке набора типовых проектов и механизмов, которые можно было бы тиражировать для различных регионов (муниципальных образований). В итоге работ над рядом региональных и федеральной программой энергосбережения комплекс таких стимулирующих механизмов стал насчитывать свыше сотни позиций.

Но вот распределение их по степени «либеральности» (рис. 2) оказалось для нас неожиданным: на лидирующем месте (свыше 50 %) с большим отрывом оказались «жесткие» запреты, требования, стандарты и регламенты. На втором месте (22 %) – госконтроль и управление. Вместе эти два контролирующего сектора составляют практически 3/4 всех механизмов. Соответственно «мягкие» стимулирующие механизмы составляют примерно одну четвертую часть (льготы – 11 %, пропаганда – 9 %, «бизнес» – 6 %).

И если мы любим порой безоглядно ссылаться на «западный» опыт, то, кстати сказать, опыт стран Евросоюза также свидетельствует о необходимости жестких требований и стандартов в начале пути интенсивного энерго- и ресурсосбережения. Развитие государственной (региональной) политики энергосбережения в разных регионах проходит несколько стадий, и в зависимости от специфики территории темп и масштабы развития энергосбережения в каждом регионе будут своими.

В полном соответствии с диаграммой на рис. 2 структура мотивационных механизмов для российской экономики отражает необходимость более жестких нормативных установок (требований,

стандартов) на данном этапе реализации политики энерго- и ресурсосбережения в регионах.

Это заставляет более внимательно подходить к отработке комплекса стимулирующих механизмов и выстраиванию цикла работ по реализации политики энергосбережения. Поэтапность и увязка мероприятий между собой – вот краеугольные камни комплексных целевых программ энергосбережения на всех уровнях государственной политики. Если на первых этапах преобладают «жесткие» запретительные механизмы: требования, стандарты, правила, – то по мере их выполнения и формирования новой институциональной среды можно интегрировать и «мягкие» механизмы (льготы, пропаганда и др.). По мере установления более понятных и устойчивых «правил игры» расширяется зона для эффективных бизнес-проектов.

Целостная эффективная политика в энергетическом хозяйстве РФ складывается из региональных проектов модернизации энергетического сектора и коммунального комплекса. Поэтому так остро необходима системная и междисциплинарная «политика энергетической модернизации РФ», которая должна объединить энергосбережение, технические и технологические инновации, кадровый прорыв, комплекс стимулирующих мер для их реализации, действенный государственный контроль. С одной стороны, политика должна быть единой для страны, с другой – выделять региональную приоритетность сопутствующих технологических и инновационных коридоров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Гашо Е.Г., Репецкая Е.В.** От стратегий и программ к реальному энергосбережению (опыт региональных проектов) // Энергетическая политика. 2001. № 1.
2. **Гашо Е.Г., Репецкая Е.В.** Энергоэффективность, как основа стратегии развития региона // Энергосбережение. 2010. № 5.
3. **Мартынов А., Артюхов В.** Методика оценки экологической и энергетической эффективности экономики России. М.: Интерфакс, 2010.
4. Справочный документ по наилучшим доступным технологиям обеспечения энергоэффективности / В. Виниченко, Т. Гусева, Г. Панкина. Опубликовано при поддержке Фонда стратегических программ МИД Великобритании при поддержке Росстандарта РФ, 2009.
5. **Тихоненко Ю.Ф., Гашо Е.Г., Озеров Р.И.** Целевая программа энергосбережения – ключевой элемент энергетической стратегии города Москвы // Сб. трудов семинара «Экономические проблемы ТЭК» Института народно-хозяйственного прогнозирования РАН. 2008. Сентябрь.
6. **Примак Л.В.** «ЗЕЛЁНЫЙ» кодекс для новой России // Механизация строительства. 2010. № 7. с. 2-4.
7. **Примак Л.В.** Идентификация проблем жилищного строительства в Российской Федерации и пути их решения // Механизация строительства. 2011. № 2. с. 2-4