

КОНЦЕПЦИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СХЕМЫ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А. В. ПОТАНИН

Пермский государственный технический университет

Е. В. КРАСИКОВ, А. В. ШТАПАУК

ЗАО «Ресурсосберегающее агентство энергоэффективности»

А. Ю. ЧЕРЕПАНОВ, Ю. Н. ЧАДОВ, С. А. МЕРКУШЕВ

Администрация Пермского края

В статье рассматриваются вопросы повышения эффективности использования энергетических ресурсов в регионах и их муниципальных образованиях. Проанализирована нормативная база в области энергосбережения. Предложены инструменты управления рациональным энергоиспользованием, основанные на современной методической базе.

Одним из факторов, сдерживающих развитие экономики России, является несоответствие существующей системы нормирования, стандартизации и сертификации, контроля и надзора современным требованиям и рыночным отношениям в целом. Например, сегодня в стране действует более 60 тысяч разного рода документов, содержащих обязательные требования.

На сегодняшний день в стране действует практически один рычаг управления промышленной политикой – тарифное регулирование.

Система регулирования, опирающаяся на законодательные нормы прямого действия, должна быть основой разработки и проведения промышленной политики на любом уровне (государство-регион-предприятие), в том числе и на муниципальном уровне.

С принятием 27 декабря 2002 г. Федерального закона «О техническом регулировании» может быть создан и второй (нетарифный) рычаг управления промышленной политикой в стране, регионах и на предприятиях. Этот рычаг позволит на основе создания новой нормативно-правовой базы (в первую очередь, создание и внедрение технических регламентов) эффективно и, главное, безопасно управлять всеми сферами экономики.

Федеральный закон «О техническом регулировании», вступивший в силу с 1 июля 2003 г., определил технический регламент в качестве основного и

единственного нормативного документа, устанавливающего обязательные требования к продукции, услугам, работам, процессам и другим объектам технического регулирования.

Принятие технических регламентов по изложенным правилам означает, что министерства и ведомства не смогут устанавливать обязательные требования в этой сфере.

Введение обязательных норм переносится с ведомственного уровня на уровень общегосударственной политики – федеральных законов, а также указов Президента, ратифицируемых межгосударственных договоров, а также постановлений Правительства, действующих до принятия данного регламента законом. Тем самым признается, что техническое регулирование – нормирование и контроль – является одним из основных инструментов выработки и реализации макроэкономической политики.

Для создания системы технических регламентов необходимо создать основу в виде системного подхода к решению каждой конкретной технической и организационной задачи.

На сегодняшний день в стране отсутствует отраслевой принцип управления промышленной политикой, поэтому и понятия «отраслевые технические регламенты» в законе нет. Тем не менее реальное состояние дел в регионах требует «отраслевого» подхода, поэтому в качестве объектов исследования, анализа и воздействия должны быть выбраны основные комплексы экономики региона, которые должны функционировать в тесной взаимосвязи.

Предлагается в качестве первоочередной работы в каждом регионе разработать соответствующую систему, на основе которой и будут разрабатываться (или применяться соответствующим образом адаптированные действующие) нормативно-правовые документы.

Большую роль в этой работе играет прогнозирование экономического развития региона, промузлов, предприятий, а на их основе прогнозирования потребления ресурсов и, прежде всего, топливно-энергетических.

В период реформирования практически всех отраслей экономики России требуется системный подход к повышению надежности энергоснабжения регионов, городов, промузлов и эффективности использования топливно-энергетических ресурсов. Для этого необходимо определить реальные возможности регионов по повышению эффективности использования энергетических ресурсов.

В качестве одного из методических инструментов, позволяющего организовать системную работу в регионах и отраслях народного хозяйства по рациональному использованию ресурсов (в первую очередь ТЭР), предлагается использовать «Сравнительный метод оценки эффективности использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и определения категорий объектов – потребителей ТЭР по их рациональному использованию при производстве

продукции (работ, услуг)», который является механизмом по выполнению положений действующего Федерального закона «Об энергосбережении».

Основным критерием является определение уровня эффективности использования предприятием потребляемых энергоресурсов путем сопоставления фактической удельной энергоемкости производства продукции этого предприятия с ее нормативно-расчетным значением на всех стадиях его существования.

За нормативный показатель использования ТЭР при производстве любого вида продукции принимается нормативно-расчетная удельная энергоемкость производства этой продукции для конкретного предприятия.

За нормативный показатель соблюдения требований к охране окружающей среды при производстве этой продукции (на первом этапе) принимается установленная предприятию нормативная удельная величина загрязнения окружающей среды.

Предлагается ввести несколько категорий предприятий (например, три-пять) по эффективности использования ими ТЭР.

Таким образом, согласно предлагаемому сравнительному методу, все предприятия в отрасли, регионе, стране в зависимости от уровня эффективности использования ТЭР при производстве всех видов продукции, работ и услуг ранжируются по разрядам категории эффективности использования ТЭР (качественная оценка). Чем выше разряд категории, тем выше у предприятия производство показателей сверхнормативного потребления ТЭР и по экологии от использования ТЭР и, соответственно, выше потенциал энергосбережения.

Действенным инструментом управления рациональным энергоиспользованием может стать разработка автоматизированных генеральных схем энергообеспечения регионов, промузлов, городов, поселков, позволяющих решать три основные задачи в субъектах страны:

определять оптимальный топливный режим (с учетом политики Газпрома, направленной на ограничение поставок природного газа на внутренний рынок);

определять целесообразность степени децентрализации энергообеспечения потребителей, т. к. неупорядоченное сооружение собственных энергоисточников промышленными предприятиями, объектами ЖКХ переводит работу генерирующих мощностей территориальной генерирующей компании (ТГК) в неэкономичный режим, что приводит к перерасходу топлива и нерациональному расходованию региональных бюджетных средств;

максимально вовлекать вторичные энергетические ресурсы в топливно-энергетический баланс регионов.

Автоматизированная система планирования развития схем энергоснабжения городов (АСПР) предназначена для автоматизации процессов сбора,

хранения и анализа информации о текущем и планируемом на перспективу состояниях схемы инженерного обеспечения города (электро-, тепло-, газо-, водоснабжение, канализация и утилизация отходов). Кроме того АСПР является электронной моделью плана развития энергоснабжения города, включающей хранилище информации для решения комплекса задач планирования, инструментом технико-экономических расчетов и анализа вариантов решения возникающих ситуаций в увязке с планами, его развитием и реконструкцией. АСПР предлагается создавать как открытую развивающуюся систему. Разные процедуры анализа в ней могут быть в разной степени автоматизированы, при этом по мере развития математических моделей прогнозирования и анализа в АСПР могут появляться или изменяться соответствующие программные компоненты. При создании АСПР учитываются и используются имеющиеся в городе информационные системы и ресурсы и типовые компоненты программного обеспечения.

Функциональная модель АСПР представляется в виде следующей иерархии:

1. *Планирование развития схемы энергоснабжения* (составление плана перспективного развития города и схемы энергоснабжения – календарное планирование технических мероприятий – составление смет);

2. *Анализ вариантов* (формирование описания варианта в модели схемы энергоснабжения – формирование профилей оценки – выделение подмножества недоминируемых вариантов);

3. *Принятие решений* (формирование функций свертки вектора критериев – определение перечня мероприятий, необходимых для реализации решения);

4. *Расчеты и обоснования* (расчет балансов – технические расчеты/ электрические, гидравлические, тепловые – экономические обоснования/ расчет экономической эффективности мероприятий – расчет тарифов – экологические обоснования – юридические обоснования);

5. *Выборки* (поддержка тематических выборок (о состоянии объекта или групп объектов) – поддержка пространственных выборок – поддержка хронологии (выборка сведений об актуальном или предшествующем состоянии));

6. *Поддержка актуального состояния информационной модели* (ведение базы нормативно-справочных документов/ технических документов/ экономических документов/ экологических документов/ юридических документов – поддержка модели системы энергоснабжения/ ведение слоев электронных карт (слои зонирования, слои источников энергоснабжения, слои систем транспорта, слои потребителей, слои землеотводов) – поддержка ведения параметрических данных/ по источникам энергопотребления/ по системам транспорта/ по потребителям);

7. *Автоматизированное построение документов и отчетов.*

8. *Функции администрирования* (архивация и хранение данных – обеспечение режимов доступа к данным – регистрация пользователей – ведение протоколов работы системы).

Разрабатываемую систему можно отнести к разряду крупных информационных систем. Современные методологии проектирования подобных программных систем базируются на применении объектно-ориентированного проектирования и использования языков моделирования программных комплексов. Данные методологии позволяют получить формальное описание системы на уровне крупных блоков и впоследствии детализировать это описание в процессе проектирования.

Результатом создания и эксплуатации АСПР должно стать снижение бюджетных затрат на энергоснабжение города без увеличения платежного бремени предприятий и населения за энергоресурсы и снижение вероятности потерь средств в результате принятия неэффективных решений по развитию схемы энергоснабжения.