

*А.Н. Мельник,  
К.А.Ермолаев*

## ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Казань, Казанский (Приволжский) федеральный университет

Энергосбережение является важнейшим направлением снижения себестоимости выпускаемой продукции и повышения конкурентоспособности промышленных предприятий. Необходимость повышения эффективности использования энергоресурсов определяется, прежде всего, высокой энергоемкостью производства продукции, постоянным ростом тарифов на электрическую и тепловую энергию, ожидаемым усилением конкуренции в результате вступления страны в ВТО.

Различным аспектам энергосбережения посвящено большое количество работ отечественных и зарубежных исследователей. Однако следует отметить, что большая часть публикаций рассматривает всё же технические аспекты энергосбережения, включая вопросы проектирования, разработки и внедрения энергосберегающего оборудования, технологий и материалов. Управленческие же проблемы построения системы энергетического менеджмента на промышленных предприятиях продолжают оставаться недостаточно исследованными.

Следует отметить, что в последнее время в западных странах продолжается начатая ранее работа по формированию стандартов в области создания системы управления энергетическими затратами. Однако, при всей значимости проведенных работ в данном направлении, разработанные документы носят всё же рамочный характер, в силу чего они содержат, прежде всего, стратегические ориентиры и общие требования относительно планируемой интеграции процессов энергосбережения в существующие бизнес-процессы предприятия. При этом возможные методы и подходы, которые могут быть использованы для достижения каждого из зафиксированных в стандартах требований, остаются нераскрытыми и не содержат конкретных рекомендаций относительно механизмов их выполнения. Поэтому каждое предприятие вынуждено самостоятельно определять направления своего развития в этой сфере, адаптируя общие требования руководящих документов применительно к специфике своей производственно-хозяйственной

деятельности и создавая для этого соответствующую методическую платформу.

Все это предопределяет необходимость решения целого ряда методических проблем, связанных с формированием системы управления энергосбережением на промышленных предприятиях. Они могут охватывать ее самые разнообразные аспекты и влиять, прежде всего, на принятие обоснованных решений о конфигурации программы, о составе включаемых в нее проектов, о возможной схеме её финансирования, о мониторинге целевых показателей и т.д. Реализация такого подхода повлечет за собой необходимость создания комплексного методического обеспечения управления программой энергосберегающих мероприятий на промышленном предприятии. Всю совокупность работ по его созданию можно представить в виде следующей многоэтапной модели.

На первом этапе описывается жизненный цикл программы энергосбережения на промышленном предприятии с выделением основных стадий, включая энергетическое обследование, процедуры формирования программы, ее оптимизацию, процессы реализации, оценку и анализ достигнутых результатов, а также корректировку программы по результатам мониторинга ее выполнения. На следующем этапе для каждой стадии жизненного цикла программы энергосбережения строится её содержательная модель, проводится формализация целей управления, выделение возможных управляющих воздействий, влияющих на достижение сформулированных целей, а также описывается система ограничений на управляющие воздействия. На третьем этапе, в соответствии с выявленными содержательными моделями, формируются математические модели, для построения которых может быть использован аппарат математических методов исследования операций. И, наконец, на завершающем этапе разрабатываются методики, позволяющие решать практические задачи управления программой энергосбережения на промышленном предприятии применительно к каждой стадии ее жизненного цикла.

Проведение рассмотренных выше работ позволит сформировать научно-методическое обеспечение для управления энергетическими затратами на промышленном предприятии в виде построения комплекса взаимосвязанных методик различной целевой направленности, которые могут быть реализованы на отдельных стадиях жизненного цикла программы энергосбережения. Все это будет способствовать повышению обоснованности принятия соответствующих управленческих решений и достижению поставленных целей повышения энергетической эффективности производства.