

**Ермолаев К.А.**

Казанский (Приволжский) Федеральный Университет

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ  
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Наиболее значительный потенциал энергосбережения на сегодняшний день среди отраслей российской экономики остается в сфере отечественной промышленности. Так, на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России «Об инновационном развитии в области энергосбережения и энергоэффективности» 23 ноября 2013 г. было отмечено, что возможности сбережения энергетических ресурсов в промышленности составляют 22 млн. тонн условного топлива и занимают по потенциалу второе место после ЖКХ.

Научно-исследовательские публикации отечественных и зарубежных авторов предлагают различные способы реализации этого потенциала промышленности. Так, вопросы государственной поддержки и стимулирования процессов энергосбережения в отраслях промышленности рассматриваются широким кругом исследователей [1,133;3,91;4,112;5,1453], при этом вопросы более низкого уровня, связанные со стимулированием и активизацией энергоменеджмента на отдельном предприятии, продолжают оставаться недостаточно исследованными.

Одним из ключевых ограничений интенсификации энергосберегающей деятельности на предприятиях является исторически имеющееся в ряде отраслей представление об энергосбережении как о малоэффективных, но трудоемких и капиталозатратных для компании действиях. Для разрушения этого стереотипа необходимо показать и доказать руководству предприятия значимость вклада энергосберегающей деятельности в достижение целей предприятия, и, прежде всего, её непосредственное влияние на достижение

финансово-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности. На решение этой задачи направлен ряд механизмов информационного и регуляторного характера, включая энергетический аудит, сравнение показателей эффективности использования энергетических ресурсов с компаниями зарубежных отраслей, организация энергетических кластеров [2,2;6;7,51] и т.д. Однако методическое обеспечение задачи обоснования эффективности энергосберегающей деятельности предприятия недостаточно проработано. На сегодняшний день отсутствуют методики, четко обосновывающие взаимосвязь изменения энергетического хозяйства предприятия и конечный экономический результат производственно-хозяйственной деятельности.

Базой такого рода методик являются экономико-математические модели прогнозирования и планирования деятельности по энергосбережению, которые должны позволить сформулировать эффекты от энергосбережения на предприятии в терминах экономических выгод. Такие модели относятся к имитационному типу моделей, для решения задач прогнозирования, и оптимизационному типу для задач планирования. Сформулируем общий подход к формированию комплекса таких моделей.

Первым этапом определяются управленческие решения в сфере энергоменеджмента, на которые должно быть направлено исследование моделей, и экономических выгод, которые могут быть получены при реализации таких решений. Управленческие решения должны быть идентифицированы для каждой стадии процесса управления энергосбережением, включая разработку энергетической политики, энергетическое обследование, формирование и оптимизация программы энергосбережения и т.д.

Вторым этапом выявляются объекты управленческого анализа и воздействия для каждого управленческого решения в сфере энергоменеджмента. Например, для стадии «энергетическое обследование»

такими объектами являются производственное оборудование предприятия и процессы производственно-хозяйственной деятельности, а для стадии «формирование и оптимизация программы энергосбережения» объектом является перечень энергосберегающих мероприятий с набором стоимостных, временных и технологических характеристик.

Следующим этапом формулируется базовая экономико-математическая модель. Модель формулируется с использованием целевой функции над математически формализованными описаниями объектов управленческого анализа и воздействия. Целевая функция позволяет связать результат управленческих воздействий с экономическими издержками и выгодами через изменение состояния объектов управления на разных стадиях процесса управления энергосбережением.

Четвертым шагом базовая экономико-математическая модель дополняется системой ограничений по ресурсам и условий реализации, включая особенности различных схем финансирования, степень технологической взаимозависимости энергосберегающих мероприятий и т.д. Таким образом, экономико-математическая модель отражает те специфические организационные и ресурсные условия, которые необходимо учитывать при принятии управленческих решений в сфере энергоменеджмента.

Разработанные на основе предложенного подхода экономико-математические модели позволят использовать их для информационно-аналитической подготовки управленческих решений в области энергосбережения и повышения энергоэффективности промышленных предприятий. Подход к разработке комплекса моделей носит универсальный характер и может использоваться для предприятий различных отраслей и сфер деятельности. Проведение работ в рамках описанного подхода позволит сформировать модель поведения предприятия, направленную на достижение его целевых ориентиров с учетом внутренних возможностей и внешних

ограничений, включая происходящие изменения в условиях функционирования энергетического рынка. В целом же, предложенный подход позволит обеспечить обоснованность и прозрачность процессов подготовки принятия соответствующих управленческих решений в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, что будет способствовать активизации энергоменеджмента на промышленных предприятиях.

#### Список литературы

1. Мельник, А. Н. Либерализация рынка электрической энергии в России: достижения и проблемы / А. Н. Мельник, И. Е. Наумова, К. Рудольф, О.Н. Мустафина, А. Р. Садриев // Экономическое возрождение России. – 2013. №3. – С. 133-143.
2. Мельник, А. Н. Комплексный анализ влияния различных факторов на прибыль предприятия / А. Н. Мельник, А. Н. Дырдонова // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 48. С. 2-7.
3. Melnik, A. N. The Organization of Russian Power Market in Modern Conditions / A. N. Melnik, O. N. Mustafina // Middle-East Journal of Scientific Research. – 2013. №13. – P. 91-94.
4. Мельник, А. Н. Либерализация энергетического рынка как важнейшее направление повышения конкурентоспособности отечественной экономики / А. Н. Мельник, И. Е. Наумова, О. Н. Мустафина, Н. А. Серкина // Современная конкуренция. 2013. № 4 (40). С. 112-121.
5. Sadriev, A. R. Problems and Prospects of Networking Mechanism Using in Energy Systems Innovation Development / A. R. Sadriev // Middle-East Journal of Scientific Research. – 2013. №17 (10). – P. 1453-1456.
6. Садриев А.Р. Проблемы и перспективы формирования энергетических кластеров / А. Р. Садриев, К. А. Ермолаев, Б. Н. Камаев, А.

М. Шайхутдинов // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2013. №9. – URL: <http://uecs.ru>, свободный

7. Дырдонова А. Н. Теоретические основы формирования кластерной модели развития экономики региона / А. Н. Дырдонова // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 79, т.3. С. 51-56.