

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ТЭК НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Е.Н. Летягина

Нижегородский государственный университет

В статье раскрыты основные проблемы энергосбережения РФ, такие как недостаточность учета и контроля над расходованием энергетических ресурсов, несовершенство энерготехнологического оборудования и нерациональное использование внутренних энергоресурсов. Эти проблемы приводят к дисбалансу между выработкой и потреблением энергоносителей, для устранения которого необходимо составление Энергетического баланса страны.

Одним из основных стратегических направлений в удовлетворении потребностей России в топливно-энергетических ресурсах является повышение эффективности их использования непосредственно на предприятиях и организациях страны. При этом реализация энергосберегающих мероприятий должна в первую очередь осуществляться при развитии новых производственных мощностей и техническом перевооружении существующих предприятий ТЭК.

Основные проблемы энергосбережения России:

- преобладание монопольной системы энергоснабжения;
- отсутствие инвестиций, направленных на энергосберегающие целевые программы;
- низкий контроль над расходованием энергетических ресурсов во всех сферах их потребления;
- несовершенство энерготехнологического оборудования;
- нерациональные схемы энергосбережения;
- недостаточный учет энергетических ресурсов;
- неэффективное использование внутренних энергоресурсов во внешних системах энергопотребления энергии;
- непредставление льгот по налоговым платежам при вложении инвестиций под энергосберегающие и энергоэффективные проекты и др.

Эти проблемы приводят к значительному дисбалансу между выработкой и потреблением энергоносителей, уменьшение которого возможно при составлении и анализе топливно-энергетического баланса.

Энергетический баланс — это система показателей, характеризующих потребность в энергоносителях с одной стороны, и добычу и производство энергетических ресурсов, необходимых для удовлетворения этой потребности с другой. Плановый Энергетический баланс производства и поставок электроэнергии разрабатывается РАО «ЕЭС России» на основании потребностей отраслей промышленности и населения в энергии, ориентировочных расчетов тарифов на электрическую и тепловую энергию и мощность, а также на основании отчетных энергетических балансов АО-энерго. В общем виде Энергетический баланс для энергосистемы может быть представлен следующим образом:

$$\sum_{i=1}^n \mathcal{E}_i + \mathcal{E}_n = \sum_{j=1}^m \mathcal{E}_j + \mathcal{E}_p + \mathcal{E}_{\text{внеш.}}$$

где $\mathcal{E}_i$ — выработка энергии, производимой i -ым типом электростанции (предприятием электрических сетей); $\mathcal{E}_n$ — покупная энергия; $\mathcal{E}_p$ — расход энергии на собственные нужды электростанций или электрических сетей и на покрытие потерь в линиях электропередач. Расход энергии на собственные нужды зависит от выработки тепловой и электрической энергии, от типа электростанции, ее мощности и вида сжигаемого топлива.

$\mathcal{E}_{\text{внеш.}}$ — экспортируемая энергия (для АО-энерго — энергия, передаваемая другим регионам России). В топливно-энергетических балансах, составляемых ежегодно, определяются объемы, цена и условия поставки российских энергоносителей в другие страны.

$\mathcal{E}_j$ — потребление энергии j -ой группой потребителей.

Всех потребителей энергетических ресурсов классифицируют на несколько групп:

- *предприятия промышленности.*

Потребление энергии промышленными предприятиями рассчитывается на основе расхода электрической (тепловой) энергии на единицу продукции.

- *сельское хозяйство.*

Для оценки потребления энергии в сельском хозяйстве используют обобщенные показатели удельного энергопотребления на одного сельского жителя.

- *жилищно-коммунальное хозяйство.*

В жилищно-коммунальном хозяйстве расчет осуществляется на основе удельных норм расхода энергии.

- *транспорт.*

При учете энергопотребления транспортом определяющим фактором является протяженность электрифицированных дорог.

Также выделяют среди потребителей энергии предприятия связи, строительства и непромышленные организации.

Анализируя Энергетические балансы можно оценивать фактическое состояние использования энергетических ресурсов с целью выявления причин возникновения их потерь, улучшить режимы работы энергетического оборудования, разработать нормы расхода топлива и энергии, выявить резервы экономии энергетических ресурсов, рационализировать энергопотребление в производственных процессах и оптимизировать структуру Энергетического баланса в перспективе. Схема Энергетического баланса представляет собой таблицу, состоящую из двух разделов, характеризующих процесс и источники формирования топливно-энергетических ресурсов, их расход на преобразование в другие виды энергии, на различные нужды и конечное потребление. В Энергетическом балансе также содержится перечень основных топливно-энергетических ресурсов, таких как каменный и бурый уголь, каменноугольные, буроугольные и торфяные брикеты, кокс, нефть, природный газ, ядерная, гидро- и геотермальная энергия. Конечное потребление охватывает всю энергию, используемую непосредственно для энергетических целей, кроме потребления предприятиями электроэнергетики и топливной промышленности. В Энергетическом балансе из общего конечного потребления выделяют объемы конечного потребления в важнейших отраслях: промышленность и строительство, черная и цветная металлургия, химическая промышленность, транспорт, бытовой сектор, торговля и прочие потребители. Производство и распределение топливно-энергетических ресурсов рассчитываются в единицах условного топлива, а также в единицах энергии, принятых в международных орга-

низациях (тераджоулях). В качестве примера топливно-энергетического баланса приведена сокращенная схема электроэнергетического баланса АО-энерго:

I. Поступление энергии:

- Производство электрической энергии 68,3 %
- Покупная электроэнергия 31,7%

II. Расходование энергии:

- Расход энергии на собственные нужды 11,5%
- Энергия, переданная сторонним организациям — конечное потребление (по отраслям) 79,4%
- Потери электроэнергии 9,1%

Энергетический баланс позволяет оценить техническое состояние и возможности существующего оборудования и технологий, проанализировать дефицит или перепроизводство энергоресурсов и их потерь и разработать эффективные энергосберегающие мероприятия, с помощью которых возможно:

- сокращение затрат энергоресурсов, позволяющее полное извлечение всех компонентов исходного сырья;
- внедрение энергосберегающих технологий.

Сегодня в различных отраслях промышленности, где для получения готовой продукции используют теплотехнологические процессы со сжиганием природного газа, затраты на энергоносители можно существенно сократить путем внедрения когенерационных технологий, позволяющих вырабатывать тепловую и электрическую энергию одновременно.

- утилизация вторичных энергетических ресурсов;
- модернизация существующих энергетических объектов, позволяющая уменьшить отходы теплоты и энергии без изменения основ технологии;
- осуществление строгого и контроля над расходом энергоресурсов;
- нормирование энергопотребления;
- привлечение альтернативных источников энергии;
- охрана окружающей среды и др.

Реализация всех перечисленных выше мероприятий возможна только при содействии государства. В развитых странах для развития энергосбережения выдаются государственные финансовые гарантии, льготные займы, субсидии, применяются налоговые льготы, стимулируются НИОКР в области энергетического оборудования и технологий, внедряется энергоаудит и др. В России продолжается разработка нормативно-правовой базы энергосбережения. Введен в действие Федеральный закон «Об энергосбережении», который закрепляет основные принципы энергосберегающей политики государства и определяет механизмы ее осуществления. Основой энергосберегающей политики является реформирование системы энергоснабжения, учета и контроля над потреблением энергетических ресурсов. В промышленности экономия энергоресурсов должна быть обусловлена ее структурными преобразованиями, а на предприятиях ТЭК — за счет технологического прогресса.