

УДК 621.311

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ – КЛЮЧЕВОЙ ВОПРОС
РАЗВИТИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Минько М.Д.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Мороз Р.Р.

Одним из важнейших условий ускоренного развития народного хозяйства является экономически обоснованная экономия топливно-экономических ресурсов во всех отраслях промышленности, в том числе и в энергетике. Интенсификация энергосбережения – один из узловых вопросов развития народного хозяйства.

Передача энергии по электрическим сетям сопровождается как оптимально необходимыми потерями при передаче электроэнергии, так и технологическим расходом электроэнергии на её передачу по сетям (ТРС).

В настоящее время известно большое число научных работ и практических рекомендаций, посвящённых методам расчёта и прогнозирования технологических расходов электроэнергии (ТРС) и определения мероприятий по их сокращению. Однако анализ показывает, что многие рекомендации нуждаются в улучшении.

Среди актуальных задач можно назвать:

- исследование современного состояния и определение целесообразных мероприятий по развитию системы сбора информации о режимах работы электрических сетей;
- разработка методов расчёта и способов учёта ТРС в электрических сетях с оценкой погрешностей при различной степени исходной информации;
- совершенствование методов расчёта установившихся режимов электрических сетей и систем;
- разработка методов прогнозирования ТРС и выбора мероприятий по сокращению потерь электроэнергии;
- разработка и совершенствование методик оценки экономического эффекта от внедрения мероприятий по уменьшению ТРС.

Среди мероприятий по снижению ТРС важное место занимает установка в электрической сети компенсирующих устройств, предназначенных для создания оптимальных потоков реактивной мощности при надлежащих уровнях напряжения. Поиск наиболее целесообразных путей доведения оснащённости электрических сетей компенсационными устройствами до оптимального уровня предполагает рассмотрение большого количества факторов различной природы, оказывающих взаимное влияние друг на друга (технические, организационные, финансовые и т.д.).

Задачу доведения компенсации реактивной мощности в сетях до экономически обоснованных значений можно разделить на ряд подзадач, решаемых на различных иерархических уровнях:

- на отраслевом уровне – определение общей потребности в средствах компенсации с целью выпуска их в необходимых объёмах;

- рациональное распределение производимых средств компенсации между предприятиями;
- создание комплекса директивных и методических документов, обеспечивающих реализацию наиболее целесообразных решений организациями, занимающимися проектированием и эксплуатацией сетей;
- на уровне энергосистем – определение и осуществление оптимальной последовательности ввода компенсирующих устройств в системе электроснабжения, объединяющей сети нескольких организаций; выдача потребителям условий по компенсации реактивной мощности, на базе которых формируются текущие потребности в компенсационных установках;
- на уровне потребителей электроэнергии - выбор мощности и мест установки компенсирующих устройств, обеспечивающих заданные энергоснабжающими организациями условия потребления реактивной мощности и нормальные режимы работы электропотребителей.

Для эффективности электроэнергетики в целом, а также отдельных её частей и элементов, наряду с экономией энергоресурсов большое значение имеет надёжность работы электроэнергетических систем и систем электроснабжения. Проблема надёжности относится к числу важнейших проблем, наряду с экономичностью, охраной окружающей среды, качеством электроэнергии. Эта проблема включает ряд критериев, которые в совокупности и характеризуют надёжность в целом. Сюда входят безотказность, устойчивость, режимная управляемость, долговечность, ремонтпригодность.

На различных уровнях электроэнергетики и в различных ситуациях ведущими являются те или иные критерии. Однако во всех случаях повышение надёжности как обязательное условие повышения эффективности производства связано с увеличением затрат, вкладываемых при создании и эксплуатации систем, их частей и элементов. Поэтому всегда стоит задача поиска оптимального решения между надёжностью и затратами. Вследствие этого при поиске оптимальной надёжности приходится решать как социальные, так и экономические задачи, среди которых важными являются следующие:

- определение допустимых капиталовложений в резервирование энергетики, поскольку оно неизбежно связано с перераспределением капиталовложений и материальных ресурсов;
- обоснование уровня надёжности системы по тем или иным критериям. Теоретически этот уровень должен отвечать требованию наибольшей эффективности в смысле соответствия оптимальному национальному доходу, как главному критерию оптимальности народного хозяйства. Однако в настоящее время нет метода определения этого соответствия и практически эта задача решается путём поиска минимума приведенных затрат с учётом ущербов от потерь надёжности и корректировок по социальным факторам;
- обоснование оценок удельных и полных значений ущербов от нарушений электроснабжения различных потребителей;

- определение социальных условий и показателей в зависимости от уровней надёжности электроснабжения, особенно для потребителей системы коммунально-бытового назначения.

В настоящее время большая часть электроэнергии, вырабатываемой электростанциями, потребляется на промышленных предприятиях. Так как производительность труда непосредственно связана с энергооборужённостью, то по мере совершенствования производства, т.е. повышения производительности труда, будет увеличиваться потребление электроэнергии предприятиями. Это, в свою очередь, выдвигает проблему рационального потребления электроэнергии на промышленных предприятиях на первый план.

Экономия электроэнергии непосредственно в системе электроснабжения не должна осуществляться за счёт снижения её надёжности и ухудшения качества, так как эти показатели влияют на производительность труда и приводят к браку продукции. Основная задача проектирования и рациональной эксплуатации системы промышленного электроснабжения – обеспечение минимального электропотребления для получения эффективных технологических процессов на высоком уровне.