

МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Мегель Ю.Е., Руденко А.П., Данилко И.В.

*Харьковский национальный технический университет
сельского хозяйства имени Петра Василенко, г. Харьков*

Одной из важных проблем современной экономики является энергосбережение и повышение эффективности использования имеющихся энергоресурсов. Украина имеет значительное количество мощных электростанций и электросетей, которые являются одним из основных средств развития ее экономики и удовлетворения потребностей населения. Очевидно, что важным условием эффективной эксплуатации всей существующей электроэнергетической системы является минимизация потерь электроэнергии в сетях электроснабжения. Современные сети снабжения и потребления электроэнергии имеют достаточно сложную структуру, в которой необходимо осуществлять изменения распределения потоков электроэнергии, как у поставщиков, так и у потребителей, обусловленные потребностями социально-экономического развития отдельных предприятий, городов, регионов и страны в целом.

Существенное значение имеет оптимизация распределения потоков мощности в распределительных устройствах и линиях электропередач по пропускной способности сети. Оценка общей пропускной способности сети позволяет также правильно определить необходимую мощность питающего трансформатора сети. Поэтому представляется актуальным моделирование всей сети в целом для поиска оптимального распределения потоков мощности во всех звеньях сети с целью обеспечения ее максимальной пропускной способности и заданных ограничений на качество электроснабжения потребителей. Моделирование сети электроснабжения определяется структурой сети и энергопотоков в ней, параметрами источников электроснабжения, линий электропередач, распределительных пунктов и т.п.

В докладе рассмотрены вопросы использования метода математического программирования для моделирования сетей электроснабжения в сочетании с вычислительными и программными возможностями современных ПК. Данный подход позволяет проводить исследование сетей в условиях их эксплуатации и модернизации с целью принятия оптимальных решений по их использованию, а также может быть применен при оптимизации распределения потоков мощностей для минимизации общих потерь в сетях, а также для решения задач с дискретными изменениями мощностей.