

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

Барбашов И.В., Кулик А.С., Пономаренко С.Г.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Решение задачи выбора оптимальной конфигурации электрической сети на перспективу при заданном расположении источников питания и пунктов потребления невозможно без применения математического аппарата, позволяющего отыскивать минимум функции многих переменных при наличии технических ограничений и с учетом динамики роста нагрузок. Для решения такого рода задач используются два класса математических моделей [1]: *оптимизационные*, с помощью которых производится построение и отбор вариантов развития сети, которые близки к варианту с минимальными затратами; *оценочные*, предназначенные для технико-экономической оценки вариантов.

Задача выбора оптимального варианта энергетического объекта в соответствии с современной методологией решается на основе сопоставления конкурентоспособных вариантов по технико-экономическим показателям с использованием критерия минимума затрат [2]. Определению технико-экономических показателей вариантов предшествует этап выбора технических параметров элементов сети – сечений проводов ВЛ и кабелей, номинальных мощностей трансформаторов, схем распределительных устройств подстанций, количества и мощности компенсирующих устройств и др. Выбор сечений проводов ВЛ осуществляется на основе экономических критериев с учетом технических ограничений. Сравнимые варианты должны быть приведены к одинаковому энергетическому эффекту и обеспечивать требуемую надежность электроснабжения потребителей в узлах нагрузки в соответствии с их делением на категории, установленные ПУЭ [3]. Также обязательным является соблюдение нормативов качества электроэнергии, экологических и социальных требований к электрическим сетям.

Литература:

1. Справочник по проектированию электроэнергетических систем / В. В. Ершевич, А. Н. Зейлигер, Г. А. Илларионов и др.; Под ред. С. С. Рокотяна и И. М. Шапиро. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 352 с.
2. Определение экономической эффективности капитальных вложений в энергетику. Методика. Энергосистемы и электрические сети (ГКД.340.000.002-97) / Минэнерго Украины. – К., 1997. – 54 с.
3. Правила устройства электроустановок. – Х. : Форт, 2009. – 736 с.