

ВЫБОР СХЕМ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДОВ

Пономаренко Е.В., Тюрикова А.Б.

*Национальный технический университет
«Харковский политехнический институт», г. Харьков*

В основу подхода к решению задачи выбора схем распределительных сетей современных городов должны быть положены требования ПУЭ об обеспечении комплексного централизованного электроснабжения всех потребителей, расположенных в зоне действия электрических сетей, а также комплексный подход к выбору схем внешнего и внутреннего электроснабжения потребителей с учетом возможностей и экономической целесообразности технологического резервирования. Для выбора схем электроснабжения потребителей современных городов на напряжении 10 кВ и 0,4 кВ выполняется технико-экономическое сопоставление различных схем. В основу этого сопоставления должны быть положены требования ПУЭ в части уровня надежности электроснабжения в зависимости от категоричности электроприемников, а в качестве экономических показателей сетей следует рассматривать удельные капитальные вложения K и удельные приведенные затраты Z , на кВт расчетной нагрузки на шинах напряжением 10 кВ и 0,4 кВ соответствующего источника питания (ЦП или ТП). Для современных городов с многоэтажной застройкой, с большим числом потребителей имеющих электроприемники первой категории, на напряжении 10 кВ рекомендуется двухлучевая схема с двусторонним питанием с двухтрансформаторными ТП без РП. На напряжении 0,4 кВ предпочтительной оказывается радиальная резервируемая схема с односторонним питанием от двухтрансформаторных ТП. При этом происходит смещение границы областей применения сетей СН и НН в сторону сокращения области применения сети НН (вплоть до полного отказа от неё за пределами зданий, что обеспечивает повышение надежности и экономичности электроснабжения). Как результат происходит существенное развитие распределительных сетей СН с переходом их на более высокие номинальные напряжения. Следствием указанных изменений может оказаться применение большего числа менее крупных ТП (вплоть до ТП на каждое здание) и "продвижение" ЦП от границы питаемого района к расположению ЦП в центрах тяжести нагрузок сетей СН. Такой подход потребует повсеместного применения закрытых ЦП с малогабаритным оборудованием, питаемых современными кабельными линиями ВН и СН. Окончательное решение о замене традиционной схемы электроснабжения новым подходом с отказом от применения развитой сети НН может быть принято только в результате технико-экономического обоснования для каждого конкретного случая. Изменение подхода к построению схемы электроснабжения современных городов повлечет за собой необходимость разработки типовых решений ТП 20-10/0,4 кВ, трансформаторы которых обладают более широким диапазоном номинальных мощностей и снабжены устройствами регулирования напряжения.