

## **Влияние параметров нагрузки на эффективность замены трансформаторов распределительных сетей**

Фурсанов М.И., Петрашевич Н.С.

Белорусский национальный технический университет

Оптимальная или близкая к ней загрузка трансформаторов распределительных электрических сетей 6-10 кВ может быть обеспечена двумя основными путями.

Первый состоит в расчете и подключении к эксплуатируемым трансформаторам оптимальной нагрузки.

Второй – в замене установленных в сети трансформаторов на оптимальные номинальные мощности. Наиболее практичным в эксплуатации будет замена трансформаторов.

Однако одновременная оперативная замена большого числа трансформаторов в разветвлённых распределительных сетях представляет собой трудную, а порой и невыполнимую задачу.

В таком случае оптимизацию электрической сети целесообразно проводить последовательно, трансформатор за трансформатором. На каждом таком шаге состояние сети можно определять как некий локальный оптимум.

Задача поиска локального оптимума сводится к отысканию мощности трансформатора, которая даёт наибольший экономический эффект, и, соответственно места установки данного трансформатора.

В качестве критерия оптимальности был принят показатель индекса доходности, представляющий собой степень чувствительности показателя разности суммарных приведенных затрат до и после замены трансформатора к величине капитальных затрат на замену указанного трансформатора.

Индексы доходности замены позволяют характеризовать текущее состояние трансформаторной подстанции.

Построенные зависимости индекса доходности от параметров нагрузки позволяют определить его текущее состояние с точки зрения целесообразности замены и прогнозировать её эффективность.

В ходе исследования была разработана методика поэтапной оптимизации замены трансформаторов распределительных электрических сетей 6-10 кВ на основе теории чувствительности.

Кроме того, выполнена оценка влияния параметров нагрузки на эффективность замены трансформаторов, и показано, что наиболее эффективен первый шаг оптимизации, который особенно важен в условиях ограниченности финансовых средств.