

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПОДБОРА С КОРРЕКЦИЕЙ ПО УРАВНИТЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ДЛЯ АНАЛИЗА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Барбашов И.В., Обухов В.Р., Риморев Д.С.

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

Анализ режимов простых замкнутых электрических сетей возможен при разных вариантах организации вычислений [1]: 1) рассматривать сеть как замкнутую и расчет выполнять на основе второго закона Кирхгофа (контурных уравнений); 2) вести расчет сети как разомкнутой, разрезая сеть по одному из узлов с источником питания. В этом случае результатом расчета должно быть такое потокораспределение в сети, при котором напряжения в начале и конце равны заданным. При втором варианте организации вычислений расчет разомкнутой сети дополняется наложением на полученное потокораспределение так называемой корректирующей мощности. Применение указанного подхода особенно целесообразно для уточненного анализа простых замкнутых электрических сетей, требующего учета нелинейных характеристик элементов схем замещения электрических сетей и статических характеристик по напряжению нагрузок потребителей. Как показал анализ, расчет простых замкнутых электрических сетей на основе метода контурных уравнений (с разрезанием сети по точкам потокораздела) с учетом нелинейности характеристик элементов схем замещения сетей и статических характеристик нагрузок потребителей практически не выполним. Такой же вывод можно сделать относительно метода систематизированного подбора, отличающегося громоздкостью и дающего весьма приближенные результаты [2].

Алгоритм расчета простых замкнутых электрических сетей с учетом нелинейных характеристик элементов схем замещения электрических сетей и статических характеристик по напряжению нагрузок потребителей на основе метода подбора с коррекцией по уравнительной мощности приведен в [2]. Этот алгоритм содержит учет всего диапазона изменений коэффициентов трансформации трансформаторов с устройствами РПН и ПБВ.

Учет характеристик нелинейных элементов и диапазона изменений коэффициентов трансформации трансформаторов с устройствами РПН и ПБВ при анализе режимов простых замкнутых электрических сетей требует большого объема вычислений и реализуется в виде компьютерных программ.

Литература:

1. Электрические системы. Электрические сети / В. А. Веников, А. А. Глазунов, Л. А. Жуков и др.; под ред. В. А. Веникова, В. А. Строева. – М. : Высш. шк., 1998. – 511 с.
2. Барбашов И.В. Расчет установившихся режимов замкнутых электрических сетей в примерах и задачах : учеб. пособ. / И. В. Барбашов, Г. В. Омеляненко – Харьков : НТУ «ХПИ», 2018. – 144 с.