

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СИСТЕМАТИЗИРОВАННОГО ПОДБОРА ДЛЯ АНАЛИЗА СЕТЕЙ С ДВУСТОРОННИМ ПИТАНИЕМ

Риморев Д. С., Барри Ахмед

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

Помимо принципа (метода) наложения для анализа сетей с двусторонним питанием и различающимися напряжениями ИП может быть использован метод систематизированного подбора. Его применение особенно целесообразно для уточненного анализа, требующего учета нелинейных характеристик схемы замещения [1]. Исходными данными для такого анализа являются сопротивления участков сети (Z_{A-1} , Z_{1-2} , ..., Z_{n-B}), напряжения по концам сети (U_A , U_B) и мощность (обычно активная) в начале (P_{A-1}^H) или конце (P_{n-B}^K) сети.

Допустив, что известна мощность P_{A-1}^H в начале сети, и произвольно задавшись некоторым значением реактивной мощности в начале сети $Q_{A-1(1)}^H$, выполняется расчет режима сети. При расчете в качестве исходных значений принимаются: напряжение U_A , активная P_{A-1}^H и реактивная $Q_{A-1(1)}^H$ мощности в начале сети.

Последовательно вычисляя потери мощности и падения напряжения на участках сети, определяются значения мощности, протекающие по отдельным ее участкам, и напряжения в отдельных точках сети, в том числе и напряжение в конце сети $U_{B(1)}$. Если это напряжение окажется равным заданному $U_{B \text{ зад}}$, это означает, что реактивная мощность в начале сети $Q_{A-1(1)}^H$ выбрана правильно, и рассчитанный режим отвечает принятым условиям. Однако вероятность такого совпадения, естественно, очень мала. В результате большинства расчетов напряжение в конце сети окажется отличным от заданного напряжения $U_{B \text{ зад}}$. В этих случаях следует повторить расчет, задавшись новым значением реактивной мощности $Q_{A-1(2)}^H$ в начале сети. Для уменьшения количества таких расчетов по их результатам следует построить график зависимости напряжения в конце сети $U_{B(k)}$ от реактивной мощности в ее начале $Q_{A-1(k)}^H$, где $k \geq 3$. Совмещая этот график с прямой заданного напряжения в конце сети $U_{B \text{ зад}}$, можно определить значение реактивной мощности в начале ($Q_{A-1 \text{ иск}}^H$) и в конце ($Q_{n-B \text{ иск}}^H$) сети в заданном режиме. Параметры режимов для других участков сети определяются из графиков зависимости этих параметров от мощности $Q_{A-1(k)}^H$. Значения напряжений в промежуточных точках сети дают возможность определить значения коэффициентов трансформации трансформаторов (автотрансформаторов) в этих точках при обеспечении для рассматриваемых режимов сети требований встречного регулирования напряжения и его стабилизации.

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.