



Рис. 1. Конструктивное исполнение

Основными параметрами, определяющими натуральную мощность данной линии электропередачи являются: количество проводов фаз A , B , C и их сечения, радиусы расщепления внутренней R_1 и внешних R_2 фаз, шаг расщепления внутренней и внешних t_{cp2} фаз, а также $U_{ном}$ линии электропередачи.

При проведении простых экономических расчетов можно вычислить, что линии электропередачи сегментной конструкции будет стоить дороже линии традиционного исполнения. Напряженность электрического поля под линией сегментной конструкции на высоте 1,8 м над уровнем земли меньше нормируемой (5 кВ/м).

Литература

1. В.Т. Федин, Н.Д. Головач, Г.И. Селиверстов, М.С. Чернецкий. Электропередачи переменного тока повышенной мощности. – Мн.: Наука и техника, 1993.

УДК 621.311.017

ГРАФИЧЕСКИЕ БАЛАНСОВЫЕ МОДЕЛИ РАЗОМКНУТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НА ПЭВМ

А.В. Рожков

Научный руководитель А.А. ЗОЛОТОЙ

Алгоритмизированы основные аналитические соотношения по расчету режимов, индивидуальных эквивалентных сопротивлений, потерь мощности и электроэнергии в разомкнутых электрических сетях 6–20 кВ. Разработаны и реализованы алгоритм и программа на ЭВМ для построения и анализа динамических структурно-балансовых моде-

лей распределительных электрических сетей энергосистем и диаграмм потерь с учётом модификации режимных данных. Данные модели представляют собой компьютерные графические аналоги схем сетей по отдельной распределительной линии, питающей подстанции и обслуживаемому району сети в целом, и позволяют выявлять очаги коммерческих потерь электроэнергии в сетях 6–20 кВ.

В основу алгоритма программы положено графическое отображение результатов расчёта, полученных по комплексу программ БНГУ «DELTA», в виде структурно-балансовых моделей распределительной электрической сети 6–20 кВ. В случае модификации исходной информации, осуществляемой прямо на модели, выполняется динамическое переопределение параметров балансовой модели. При расчёте потерь в сетях используется следующее аналитическое выражение:

$$\Delta W_{н.л.i} = \frac{W_{pi}^2 (1 + \operatorname{tg}^2 \varphi_i)}{U_{ср.э.i}^2 T} K_{\varphi_i}^2 r_{э.л.i}, \quad (1)$$

где $\Delta W_{н.л.i}$ – нагрузочные потери электроэнергии на участках i -й распределительной линии (системных и абонентских); W_{pi} – отпуск электроэнергии в схему i -й распределительной линии; $\operatorname{tg} \varphi_i$ – коэффициент мощности i -й распределительной линии; $U_{ср.э.i}$ – среднее эксплуатационное напряжение на питающих шинах; T – расчётный период; $K_{\varphi_i}^2$ – квадрат коэффициента формы графика нагрузки; $r_{э.л.i}$ – эквивалентное по потерям сопротивление сети линии.

УДК 621.3

УЧЁТ НЕЛИНЕЙНОСТИ КРИВОЙ НАМАГНИЧИВАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА ПРИ РАСЧЁТЕ КОММУТАЦИОННЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

А.Л. Кабаков

Научный руководитель М.А. КОРОТКЕВИЧ, д.т.н., профессор

Расчёт коммутационных перенапряжений без учёта нелинейности кривой намагничивания трансформатора приводит к преувеличенным их значениям. При отключении ненагруженных трансформаторов кривую намагничивания можно аппроксимировать полиномом с нечётными степенями [1]:

$$i_{\mu} = a_1 \Psi_{\mu} + a_3 \Psi_{\mu}^3 + \dots + a_n \Psi_{\mu}^n; \quad (1)$$