

вует выявлению и устранению недопустимых небалансов потоков электроэнергии.

Фактический небаланс  $\Delta_{\phi}$  (в процентах) электрической энергии в распределительных сетях определяется по формуле:

$$\Delta_{\phi} = \frac{W_p - \Delta W_{\Sigma} - W_{\phi n}}{W_p} \cdot 100\% ,$$

где  $W_p$  – отпуск электроэнергии в сеть с шин 6–20 кВ;  $\Delta W_{\Sigma}$  – суммарные потери электрической энергии в сети;  $W_{\phi n}$  – фактический полезный отпуск электроэнергии с шин 0,38 кВ по данным точек учёта.

Допустимый небаланс  $\Delta_d$  (в процентах) электрической энергии на шинах 0,38 кВ распределительной линии вычисляется по формуле:

$$\Delta_d = \pm \sqrt{\sum_{i=1}^m \delta_{ni}^2 \cdot d_{ni}^2 + \sum_{j=1}^n \delta_{oj}^2 \cdot d_{oj}^2} ,$$

где  $m$  и  $n$  – общее число измерительных комплексов учёта электроэнергии (' $i$ ' – отпуск в сеть, ' $j$ ' – отпуск с шин 0,38 кВ);  $\delta$  – относительная погрешность измерения;  $d$  – доля электроэнергии, пропущенной через комплекс.

Количество неучтённой электроэнергии определяется в виде разности между фактическим  $\Delta_{\phi}$  и допустимым  $\Delta_d$  небалансами.

#### Литература

1. Инструкция по организации учёта электрической энергии Минтопэнерго Республики Беларусь 1-е издание, Минск, 1996.

УДК 621.316.35

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПАКТНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

*А.В. Агеев*

Научный руководитель А.М. ЗОРИЧ

Компактные линии электропередач сегментной конструкции – это новое направление в практике передачи электроэнергии и развития электроэнергетических систем.

В такой линии электропередачи (рис. 1) провода фазы  $A$ , образуют контур внутренней окружности, а провода фазы  $B$  и  $C$  – контур внешней окружности.

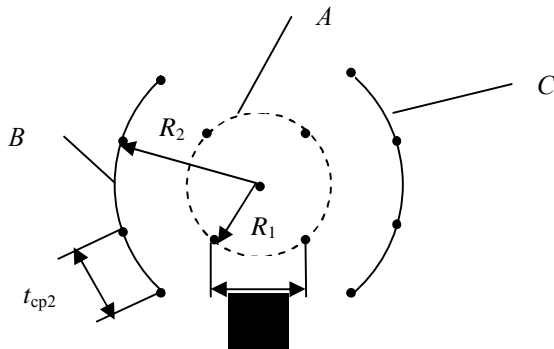


Рис. 1. Конструктивное исполнение

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-