

Алгоритм расчета потерь электроэнергии в линиях электропередач

$$\Delta W = k_k \cdot \Delta P \cdot T \cdot k_{\phi}^2 \cdot 10^{-3}$$

где:

ΔW - потери электроэнергии в линии, (кВтч)

k_k - коэффициент, учитывающий различия конфигураций графиков активной и реактивной нагрузки (принимается равным 0,99);

ΔP - потери активной мощности, (кВт);

$$\Delta P = 3I^2 \cdot R$$

I - ток, протекающий в линии, (А);

$$I = W / (\sqrt{3} \cdot U \cdot T \cdot \cos\phi)$$

W - расход электроэнергии в расчётном периоде, (кВтч);

U - напряжение линии, (кВ);

T - число часов в расчетном периоде, (ч);

$$\cos\phi = 0,8$$

R - активное сопротивление линии, (Ом);

$$R = R_0 \cdot L$$

R_0 - удельное сопротивление линии, (Ом/ км);

L - длина линии, (км);

$k_{\phi}^2 = (1+2k_s)/3k_s$ - квадрат коэффициента формы графика;

$k_s = T_{\max}/T$ - коэффициент заполнения графика нагрузки (определяется по сменности работы Потребителя);

T_{\max} - число часов использования наибольшей нагрузки сети, (ч)

Основные технические характеристики линий

№ п/п	Описание присоединения Потребителя к сети	Коэффициент заполнения, (сменность работы) K_z	Напряжение, кВ, U	Удельное сопротивление, Ом/км R_0	Длина, км L	Марка провода, кабеля/ сечение, мм ² S
1	контактные соединения ВЛ-10 кВ №3 ПС "Протва" опоры №25 к ВЛ-10 кВ Заявителя	0,29	10	0,64	0,010	СИП 3 1*50

Сетевая организация

Заместитель генерального директора -директора филиала
«Калугазэнерго»
ПАО «Россети Центр и Приволжье»

Заявитель

Заявитель (уполномоченный)
Представитель заявителя)
Гражданин РФ

_____ / / Д.Г. Федоров /

_____ А.М. М. Дауд

М.П.

М.П.

Алгоритм расчета потерь в линиях электропередач СНТ «Калужские дачи»

Расчет потерь в линиях электропередач производится по следующей формуле:

$$\Delta W = k_k * \Delta P * T * k^2_{\phi} * 10^{-3},$$

где:

ΔW – потери электроэнергии в линии, кВт.ч

k_k – коэффициент, учитывающий различия конфигураций графиков активной и реактивной нагрузки, принимается равным 0,99

ΔP – потери активной мощности, кВт

$$\Delta P = 3I^2 * R$$

I – ток, протекающий в линии, А

$$I = W / (\sqrt{3} * U * T * \cos\phi)$$

W – расход электроэнергии в расчетном периоде, кВт.ч

U – напряжение линии, кВ

T – число часов в расчетном периоде, ч

$\cos\phi = 0,8$

R – активное сопротивление линии, Ом

$$R = R_0 * L$$

R_0 – удельное сопротивление линии, Ом/км

L – длина линии, км

k^2_{ϕ} – квадрат коэффициента формы графика, принимается равным единице.

Расчет для февраля месяца

$$\Delta W = 0,99 * 2519 * 672 * 1^2 * 10^{-3} = 1676 \text{ кВт.ч}$$

$$\Delta P = 3 * 405^2 * 5,12 = 2519 \text{ кВт}$$

$$I = 83020 / (\sqrt{3} * 0,220 * 672 * 0,8) = 405 \text{ А}$$

$$R = 0,64 * 8 = 5,12 \text{ Ом}$$

Таким образом, потери электроэнергии в линиях в феврале месяце составили 1676 кВт.ч.