

Для трансформаторов с расщепленной обмоткой низшего напряжения
активные и реактивные сопротивления рассчитываются по формулам

$$R_{ТВ} = \frac{\Delta P_k \cdot U_{НОМ ВН}^2}{2 \cdot S_{НОМ}^2},$$

где $R_{ТВ}$ – активное сопротивление обмотки ВН, Ом;

ΔP_k – потери короткого замыкания, Вт;

$U_{НОМ ВН}$ – номинальное напряжение обмотки ВН, В;

$S_{НОМ}$ – номинальная мощность трансформатора, В·А.

$$R_{ТН1} = R_{ТН2} = 2R_{ТВ},$$

где $R_{ТН1}$ – активное сопротивление обмотки НН₁, Ом;

$R_{ТН2}$ – активное сопротивление обмотки НН₂, Ом;

$R_{ТВ}$ – активное сопротивление обмотки ВН, Ом.

$$K_p = 4 \cdot \left(\frac{u_{к ВН-НН1}}{u_{к ВН-НН}} - 1 \right),$$

где K_p – коэффициент расщепления;

$u_{к ВН-НН1}$ – напряжение короткого замыкания между обмотками ВН и НН₁, %;

$u_{к ВН-НН}$ – напряжение короткого замыкания между обмотками ВН и НН, %.

$$X_{ТВ} = \frac{u_{к ВН-НН} \cdot U_{НОМ ВН}^2}{100 \cdot S_{НОМ}} \cdot \left(1 - \frac{K_p}{4} \right),$$

где $X_{ТВ}$ – индуктивное сопротивление обмотки ВН, Ом;

$u_{к ВН-НН}$ – напряжение короткого замыкания между обмотками ВН и НН, %;

$U_{НОМ ВН}$ – номинальное напряжение обмотки ВН, В;

$S_{НОМ}$ – номинальная мощность трансформатора, В·А;

K_p – коэффициент расщепления.

$$X_{\text{TH1}} = X_{\text{TH2}} = \frac{u_{\text{к ВН-НН}} \cdot U_{\text{НОМ ВН}}^2}{100 \cdot S_{\text{НОМ}}} \cdot \frac{K_{\text{р}}}{2},$$

где X_{TH1} – индуктивное сопротивление обмотки НН₁, Ом;

X_{TH2} – индуктивное сопротивление обмотки НН₂, Ом;

$u_{\text{к ВН-НН}}$ – напряжение короткого замыкания между обмотками ВН и НН, %;

$U_{\text{НОМ ВН}}$ – номинальное напряжение обмотки ВН, В;

$S_{\text{НОМ}}$ – номинальная мощность трансформатора, В·А;

$K_{\text{р}}$ – коэффициент расщепления.