

## Начин обрачуна губитака у трансформацији

Un	номинални напон (kV)
Sn	номинална снага (kVA)
Pcu	губици у бакру (kW)
Pfe	губици у жељезу (kW)
Uk	напон кратког споја (kV)

AVT	преузета активна енергија у вишој тарифи
AMT	преузета активна енергија у мањој тарифи
RVT	преузета реактивна енергија у вишој тарифи
RMT	преузета реактивна енергија у мањој тарифи
Pmax	преузета обрачунска снага

R намотаја трансформатора:	$R = P_{cu} * \left(\frac{U_n}{S_n}\right)^2 * 10^3$
Z намотаја трансформатора:	$Z = 10 * U_k * \frac{U_n^2}{S_n}$
X намотаја трансформатора:	$X = \sqrt{Z^2 - R^2}$
Вријеме максималне снаге VT:	$T_{vt} = \frac{AVT}{P_{max}}$
Вријеме максималне снаге MT:	$T_{mt} = \frac{AMT}{P_{max}}$
Вријеме максималне снаге:	$T = T_{vt} + T_{mt}$
Вријеме максималне реактивне снаге VT:	$Tg2vt = \frac{2}{3} * T_{vt}$
Вријеме максималне реактивне снаге MT:	$Tg2mt = \frac{2}{3} * T_{mt}$
Вријеме максималне реактивне снаге:	$Tg = Tg2vt + Tg2mt$
Фактор снаге у VT:	$CosF_{vt} = \frac{AVT}{\sqrt{AVT^2 + RVT^2}}$
Фактор снаге у MT:	$CosF_{mt} = \frac{AMT}{\sqrt{AMT^2 + RMT^2}}$
Фактор снаге:	$CosF_i = \frac{(AVT + AMT)}{\sqrt{(AVT + AMT)^2 + (RVT + RMT)^2}}$
Губитак активне енергије у намотају VT:	$W_{cvt} = R * \left(\frac{P_{max}}{U_n * CosF_i}\right)^2 * Tg2vt * 10^{-3}$
Губитак активне енергије у намотају MT:	$W_{cvt} = R * \left(\frac{P_{max}}{U_n * CosF_i}\right)^2 * Tg2mt * 10^{-3}$
Губитак активне енергије у намотају:	$W_{cu} = R * \left(\frac{P_{max}}{U_n * CosF_i}\right)^2 * Tg2vt * 10^{-3}$
Губитак активне енергије у језгру:	$W_{fe} = T_{mj} * P_{fe}$
Губитак активне енергије у језгру VT:	$W_{fevt} = W_{fe} * \frac{T_{vt}}{(T_{vt} + T_{mt})}$
Губитак активне енергије у језгру MT:	$W_{femt} = W_{fe} * \frac{T_{mt}}{(T_{vt} + T_{mt})}$
Укупан губитак активне енергије:	$W_{fecu} = W_{fe} + W_{cu}$
Укупан губитак активне енергије VT:	$W_{gAVT} = W_{cvt} + W_{fevt}$
Укупан губитак активне енергије MT:	$W_{gAMT} = W_{cvt} + W_{femt}$

Укупан губитак реактивне енергије:	$WgR = X * \left(\frac{Pmax}{Un * CosFi}\right)^2 * Tg * 10^{-3}$
Укупан губитак реактивне енергије VT:	$WgRVT = X * \left(\frac{Pmax}{Un * CosFi}\right)^2 * Tg2vt * 10^{-3}$
Укупан губитак реактивне енергије MT:	$WgRMT = X * \left(\frac{Pmax}{Un * CosFi}\right)^2 * Tg2mt * 10^{-3}$
Губитак снаге у намотају:	$Pgcu = R * \left(\frac{Pmax}{Un * CosFi}\right)^2 * 10^{-3}$
Укупан губитак снаге:	$Pg = Pgcu + Pfe$