**Tema 16: Transformatoryň peýdaly täsir koeffisiýenti.**

1. Peýdaly täsir koeffisiýenti.
2. Transformatoryň ýük koeffisiýenti.
3. Transformatoryň peýdaly täsir koeffisiýenti kesgitlemek.

Transformatoryň setden kabul edýän *P1* aktiw kuwwaty sarymlaryndaky Δ*Pel=* Δ*Pel1+* Δ*Pel2* elektrik ýitgileriniň hem-de magnitgeçirijidäki  magnit ýitgileriniň we transformatordan ýüke berilýän *P2* aktiw kuwwatyň jemine deňdir.

.

Gisterezis hadysasy we köwlenme toklary tarapyndan magnigeçirijidäki ýüze çykýan magnit ýitgileriniň ululyklary, *Φm* baş magnit akymynyň amplitudasyna baglydyr. Şonuň üçin transformatora goýlan *U1* naprýaženiýede *Φm=const* bolýandygy sebäpli, bu ýitgileriň ululygy transformatora birikdirilen ýüke bagly däldir. Magnit ýitgiler transformatoryň nominal kuwwatynyň 1÷2% düzýär. Sarymlardaky elektrik ýitgileriniň ýüküň *I2* togyna bagly bolup, ol aşakdaky görnüşde kesgitlenýär:

.

Transformatoryň peýdaly täsir koeffisiýenti transformatordan ýüke berilýän *P2* aktiw kuwwatyň, setden kabul edilýän *P1* aktiw kuwwata bolan gatnaşygy bilen kesgitlenýär:



*Β=I2/I1≈I1/I1n* transformatoryň ýük koeffisiýentiniň we boş (Δ*Pm=P0*) hem-de gysga birleşdirilen () tejribeler tarapyndan kesgitlenen kuwwatlary ulanyp peýdaly täsir koeffisiýenti indiki görnüşde hem ýazyp bileris:

.

Transformatoryň peýdaly täsir koeffisiýentiniň *β*-a bagly maksimal ululygyny kesgitlemek üçin (2.38) aňlatmadan *β*-a görä birinji tertipli önüm (*dη/dβ*) alynýar we onuň nola deňläp aşakdaky aňlatmany alarys:

,

bu aňlatmadan görnüşi ýaly transformatoryň maksimal peýdaly täsir koeffisiýenti magnit we elektrik ýitgileri özara deň bolan ýagdaýynda ýüze çykýar. Şeýlelikde, transformator üçin amatly bolan ýük koeffisiýenti

görnüşde kesgitlenýär.

Adatça, güýç transformatorlary üçin: *P0/Pg.u=0,5÷0,25;* (*β=0,7÷0,5*) bolýar.

Güýç transformatorlarynda iň ýokary peýdaly täsir koeffisiýenti 99,5%-e ýetýär. Peýdaly täsir koeffisiýentiň *β*-a görä aňlatmanyň esasynda gurlan baglanyşygyň grafigi suratda görkezilendir.



Transformatoryň elektrik we magnit ýitgileriniň hem-de peýdaly täsir koeffisiýentiň β-a görä gurlan baglanyşyklarynyň grafigi.

Transformatorlaryň bir ýylyň dowamyndaky peýdaly täsir koeffisiýentini kesgitlemek üçin, onuň ýylyň dowamyndaky ýükli we boş işlän wagtlary (sagatlary) anyklanylýar hem-de ortaça peýdaly täsir koeffisiýenti alynýar:



bu ýerde *tum* we *tb.iş* degişlilikde transformatoryň bir ýylyň dowamyndaky ýükli we boş (ýüksiz) işleýän wagtlary, (sagat).