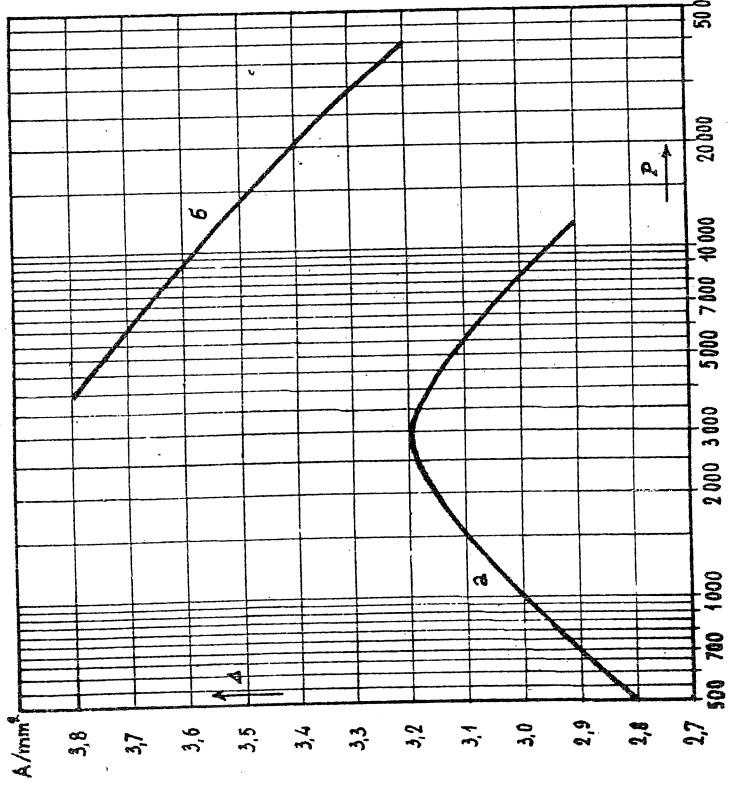


5 сл. - Јачина магнетног упулза у језгру (B_m) и густина струје (Δ) у навојима нормалних трансформатора са природним струјањем уља од 5 до 500 кВА



6 сл. - Густина струје (Δ) у навојима великих трансформатора од 500 до 50000 кВА:

- а - са природним струјањем
- б - са принудним струјањем уља и спољашњим хлађењем овога помоћу воде

$$I_{sc} = 2,42 \Delta^2 \quad (*) \quad (3)$$

$$I_{sc} = (\eta f + \delta f^2) B_m^2 = I_{sc} B_m^2 \quad (4)$$

У 3 обрасцу густину струје треба израчунати у A/mm^2 да би се I_{sc} добило у W/kg бакра.

У 4 обрасцу $I_{sc} = \eta f + \delta f^2$ означава карактеристични јединични густина услед хистерезе и вижорних струја по килограму лимова при хармоничноме магнетном између $+1 Wb/m^2$ и $-1 Wb/m^2$. За његово срачунавање имамо у I табели податке за лимове који се употребљавају за трансформаторе.

I таблица - Податци о лимовима за трансформаторе

Врста лим	Дељина	η	δ	I_{sc} при $f = 50 \text{ Hz}$
IV	0,50 mm	0,0285	0,000 110	1,70 W/kg
IV	0,35 mm	0,0285	0,000 054	1,55 W/kg
специјални	0,35 mm	0,0233	0,000 054	1,30 W/kg

Што се тиче сачињеног С из 1 обрасца може се рећи да се његова вредност оламо у уским границама, мања од трансформатора до трансформатора исте врсте. Изрез тог сачињеног (види извођење 1 обрасца на дну 4 и 5 стране) је

$$C = \sqrt{\frac{2 \mu_{cu}}{4,44 \mu_r}} \sqrt{\frac{\pi}{I_r}} = 0,726 \sqrt{\frac{\pi}{I_r}} \quad (5)$$

Види се да С зависи од квадратног корена односа средње дужине навојјака примера и секундара (π) и укупне дужине гвозденог магнетног кола (I_r) рачунајући ту сва језгра и све јармове.

У II табели имамо вредности сачињеног С за грађане трансформатора са кристалим језгрима. Те вредности срачунале су узимајући да

II таблица. - Вредности сачињеног С за грађане трансформатора са кристалим језгрима (**)

λ	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6
C	0,442	0,418	0,399	0,381	0,365	0,338	0,317	0,300

(*) Ево како се, на пример за примар, долази до тог обрасца:

$$I'_{sc} = \frac{P_{cu}}{m_{cu}} = g \cdot f \cdot S_{cu} \cdot \frac{g \mu_{cu} I_{sc}^2}{4 \mu_{cu} S_{cu}^2} = \frac{g^2}{4} \left(\frac{I_{sc}}{S_{cu}} \right)^2 = \frac{g^2}{4} \Delta^2 \quad (3')$$

Слични образац мора важити и за секундар, па пошто је обично $\Delta' = \Delta'' = \Delta$, важне исти такав образац и за излову целину. - Кад се за зарејавање намоте узме $f_p = 0,0215 \cdot 10^{-12} \Omega/m^2$ и стави $\mu_{cu} = 8900 \text{ kg/m}^3$ бивше:

$$I'_{sc} = \frac{0,0215 \cdot 10^{-12} \Delta^2}{8900} = 2,42 \cdot 10^{-12} \Delta^2 \quad (\text{у систему MKS}).$$

Сачињенац 10^{-12} испада ако се Δ изрази у A/mm^2 јер је на пр.: $2 A/mm^2 = 2 \cdot 10^{-6} A/m^2$.

(**) Да видимо како су срачунале ове вредности. - Полазимо од претпоставке да је ширина навојног простора (2с) једнака са пречником круга описаног око језгра (d) што је практично приближно у овом случају, дакле да је:

$$2c = d$$

Као што се види на 7 сл. има се за растојање међу језгрима: