

*efekty magneto-sprężyste i sprężysto-magnetyczne,  
odkształcenia plastyczne, zmiany parametrów magnetycznych,  
zmiany pętli histerezy magnetycznej blach elektrotechnicznych.*

Zbigniew Hilary ŻUREK\*,  
Dominik KUKLA\*\*, Dariusz BARON\*\*\*

## **MATERIAŁOWE WARUNKI BRZEGOWE BLACH ELEKTROTECHNICZNYCH KRZEMOWYCH**

Degradacja materiałowa i magnetyczna na krawędziach blach elektrotechnicznych stali krzemowych jest powszechnie pomijana podczas projektowania urządzeń elektromechanicznych. Zmiany magnetyczne materiału na krawędziach blach w znacznie mniejszym stopniu dotyczą transformatorów, w maszynach elektrycznych mogą powodować straty na poziomie ułamkowych części w skali jednego procenta. Dodając do tych strat wpływy zjawisk magnetosprężystych i odwrotnych (Joule'a i Villariego) można mówić już o stratach sięgających 0,5%. Wstępne badania laboratoryjne i symulacyjne dla nowoczesnych rozwiązań maszyn elektrycznych wskazują na istotność tego zagadnienia. W artykule opisano badania wpływu procesu przygotowania wykrojów uzyskanych w różnych technologiach na strukturę materiału.

### **MATERIAL BOUNDARY CONDITIONS OF ELECTROMAGNETIC SILICON STEEL SHEETS**

Material and magnetic degradation on the edges of electromagnetic silicon steel sheets is usually passed over at the time of designing electro-mechanical plants/equipment. Magnetic changes of material on the sheet edges to a significantly smaller extent apply to transformers; in the electric machines they can produce losses at the level of fractional parts in the scale of one percent. When adding to the losses the influences of magneto-elastic and reverse phenomena (Joule and Villari), one can expect losses up to 0.5%. Preliminary laboratory and simulation researches of modern electric machine solutions point at the significance of this issue. This article presents researches into shapes preparation process influence on the material structure in different production technologies.

---

\* Politechnika Śląska, Wydział Transportu, zbigniew.zurek@polsl.pl

\*\* IPPT PAN, Politechnika Warszawska, dkukla@ippt.gov.pl

\*\*\* TurboCare Poland S.A., dariusz.baron@turbocare.pl