

*Metalurgia proszków, kleje, dielektromagnetyki,  
dielektromagnesy*

Dariusz KAPELSKI\*, Bartosz JANKOWSKI\*, Marcin KARBOWIAK\*, Marek PRZYBYLSKI\*, Patryk MACIEJEWSKI\*, Barbara ŚLUSAREK\*

## **HYBRYDOWE ELEMENTY OBWODU MAGNETYCZNEGO WYTWARZANE METODĄ KLEJENIA**

Rozwój nowych technologii i materiałów daje projektantom silników elektrycznych coraz więcej możliwości tworzenia nowych konstrukcji maszyn elektrycznych. Zastosowanie proszkowych kompozytów magnetycznie miękkich i magnetycznie twardych pozwala na uzyskanie struktur niewykonalnych z blachy elektrotechnicznej. Metalurgia proszków umożliwia produkcję elementów o strukturze warstwowej – nazywanych elementami hybrydowymi. Takie elementy składają się z obszarów o różnych właściwościach fizycznych. Ograniczeniem technologii hybrydowej jest kształt uzyskiwanych elementów oraz temperatury utwardzania stosowanych materiałów. Dlatego w pewnych zastosowaniach nieuniknione jest stosowanie połączeń klejonych. Głównym celem prowadzonych badań jest porównanie właściwości mechanicznych elementów dwuwarstwowych: klejonych różnymi rodzajami klejów oraz elementów wykonanych w jednym procesie prasowania.

### **HYBRID MAGNETIC CIRCUIT ELEMENTS PRODUCED BY BONDING**

The development of new technologies and materials, gives designers of electric motors more new options. Application of soft magnetic composite powder and permanent bonded magnets allows to construct motor impossible to made of electrical sheet. Powder metallurgy enables the production of components with a layer structure - called a hybrid. Such elements are composed of layers with different physical properties. Restriction hybrid technology is the shape of the elements and the curing temperature of the materials used. Therefore, in some applications, it is inevitable the use of bonding. The main objective of the study is to compare the mechanical properties of double layer elements, different types of adhesives bonded and components made in one pressing process.

---

\* Instytut Tele i Radiotechniczny 03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, barbara.slusarek@itr.org.pl