



XV Krajowa Szkoła Nadprzewodnictwa
”Stulecie Nadprzewodnictwa”
Kazimierz Dolny, 9-13 października 2011 r.

Nadprzewodniki na bazie żelaza: czy niosą nadzieje na nowe zastosowania ?

KRZYSZTOF ROGACKI

Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych,
Polska Akademia Nauk, ul. Okólna 2, 50-422 Wrocław

Jednym z ważnych pytań dotyczących nowych nadprzewodników wysokotemperaturowych na bazie Fe jest pytanie o możliwości ich zastosowania. W referacie przedstawione będą wyniki pomiarów prądów (j_c) i pól krytycznych (H_{irr} , H_{c2}) w silnych polach magnetycznych (do 65 T) oraz przeprowadzona będzie analiza właściwości transportowych i magnetycznych tych materiałów w kontekście potencjalnych aplikacji. Szczególną uwagę zwrócę na anizotropowe cechy związków typu $BaFe_2As_2$ i $REFeAs(O,F)$ ($RE = La, Sm, Nd$), o maksymalnej temperaturze przejścia do stanu nadprzewodzącego $T_c \sim 50$ K. Przedstawię i omówię anizotropię elektronową i magnetyczną tych materiałów w skali mikro, co jest jednoznaczne z określeniem ich rzeczywistych właściwości samoistnych. W porównaniu z innymi nadprzewodnikami wysokotemperaturowymi właściwości te są w silnych polach zaskakujące. W podsumowaniu spróbuję odpowiedzieć na pytanie, czy zmierzone wartości j_c , H_{irr} i H_{c2} są wystarczająco duże oraz izotropowe by rozbudzić nadzieje na nowe zastosowania.