

SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **ŚRODĘ**

22 lutego 2012 r., o godz. 10:00

w sali 203 (bud. 1) odbędzie się seminarium, na którym

Mgr Dariusz Jakub GAWRYLUK

Institut Fizyki PAN, Warszawa

wyłosi referat na temat:

„Właściwości strukturalne, nadprzewodzące i magnetyczne chalcogenków żelaza”

Chalcogenki żelaza wykazują najprostszą budowę chemiczną i strukturę krystalograficzną wśród nadprzewodników żelazowych. Mimo niskiej temperatury krytycznej ($T_c \sim 8.5$ K dla FeSe) można je traktować jako modelowy układ do badań mechanizmu nadprzewodnictwa w związkach żelazowych, w tym fenomenu współistnienia nadprzewodnictwa i magnetyzmu.

Częściowe podstawienie selenu przez tellur stwarza możliwość otrzymania metodą Bridgmana dużych objętościowo monokryształów z T_c do ~ 15 K dla $\text{FeTe}_{0.5}\text{Se}_{0.5}$. Z powodu występowania mieszaniny dwóch różnych faz tetragonalnych w optymalnie domieszkowanych kryształach, matryca $\text{FeTe}_{0.65}\text{Se}_{0.35}$ o niższej $T_c \sim 14$ K, ale jednofazowa wydaje się być najlepszą do optymalizacji procesu krystalizacji oraz badania możliwości różnych podstawień. Omówiony zostanie wpływ warunków wzrostu na mikrostrukturę, właściwości nadprzewodzące i magnetyczne. Zaprezentowana zostanie zaskakująca korelacja jakości krystalograficznej monokryształów z szerokością przejścia do stanu nadprzewodzącego. Przedstawione zostaną wyniki badań możliwości podstawienia żelaza przez szereg pierwiastków: Mg, Al, Ti, V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Sr, Mo, Cd, In, Hg, Pb czy Nd. Pokazany będzie wpływ jonów podstawiających żelazo na temperaturę krytyczną.

Przez interkalowanie metalu alkalicznego (K, Rb, Cs) między płaszczyzny żelazowo-selenowe można podnieść T_c do około 30 K. Omówione zostanie otrzymywanie monokryształów $A\text{Fe}_{2-z}\text{Se}_2$ ($A = \text{K, Rb}$) z topnika oraz metodą Bridgmana. Pokazany zostanie wpływ subtelnych różnic w składzie chemicznym na temperaturę krytyczną.

Serdecznie zapraszamy

Roman Puźniak
Henryk Szymczak
Andrzej Wiśniewski